

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.Н. КОСЫГИНА»**

**Аннотации рабочих программ
по направлению
15.04.04 « Автоматизация технологических процессов и производств»**

**«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ»**

**Вид профессиональной деятельности выпускника:
научно-исследовательская и научно-педагогическая виды
деятельности
(академическая магистратура)**

**Квалификация
Магистр**

**Форма обучения - Нормативный срок освоения программы
Очная - 2 года**

Руководитель программы, д.т.н., профессор Рыжкова Е. А.

Москва 2018 г.

БЛОК 1 «БАЗОВАЯ ЧАСТЬ»

Аннотация рабочей программы «ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Разработчики:

доцент Казакова Е.В., доцент Казарян О.В. , доцент Юрина Т.Н. _

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1,2
Модуль:	1
Лекции:	0
Практические:	54
Самостоятельная работа студента:	72
Контроль:	54
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	Зачет. экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Деловой иностранный язык» является получение знаний одинаково значимых для всех по направлению 15.04.04 к которой готовится магистр. Задачей курса является развитие практических навыков коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной, информационной и творческой деятельности в различных сферах и ситуациях делового партнерства, научного и повседневного общения. Дисциплина «Деловой иностранный язык» является культурным и социальным явлением, позволяет ставить общеобразовательные и воспитательные цели. Достижение общеобразовательных целей на данном этапе означает дальнейшее повышение уровня образования в различных областях науки и техники, культуры, а также формирование у магистров навыков самообразовательной компетенции. Практические задачи дисциплины «Деловой иностранный язык» состоят в том, чтобы развить у магистрантов умение систематически следить за используемой и технической информацией по соответствующему профилю; свободно читать и понимать зарубежные первоисточники по своей специальности и извлекать из них необходимые сведения; оформлять извлеченную информацию в удобную для использования форму в виде аннотаций, переводов, рефератов, эссе, докладов; самостоятельно работать с учебной зарубежной литературой, монографиями, интернетом для приобретения навыков, знаний и умений; вести диалог на иностранном языке по деловой и социально-культурной тематике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Деловой иностранный язык» включена в Блок 1 дисциплины и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина «Деловой иностранный язык» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня высшего образования. Освоение данной дисциплины необходимо для приобретения знаний, умений и формирования компетенций в сфере научной и профессиональной деятельности для получения квалификации «магистр».

Дисциплина является базовой для освоения вариативных дисциплин магистерской

программы в рамках направления 15.04.04.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Деловой иностранный язык» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

	<p>профессиональной деятельности, решения социально и лично значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение. Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур Владеть: основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения;</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	<p>составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	
--	---	--

4. Разделы дисциплины

Устройство на работу Собеседование Резюме
 Знакомство с персоналом организации Структура организации
 Рабочий день делового человека
 Деловой телефонный разговор
 Повседневное общение на работе (деловой коммуникативный этикет)
 Моя будущая профессия
 Тезисы к обоснованию темы диссертационной работы
 Деловая переписка
 Мои планы карьерного роста

Аннотация рабочей программы ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Разработчик: профессор Яковлева Л.Е.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Модуль:	1
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	18
Контроль:	54
Общая трудоемкость дисциплины в часах	108
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	3
Итоговый контроль	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «История и методология науки» является

получение знаний одинаково значимых для всех магистерских программ и вида профессиональной деятельности, к которой готовится магистр. А именно: ввести студента в вариативный контекст философского осмысления узловых проблем развития науки и техники и социально-гуманитарных последствий этого развития. Сформировать ответственную социокультурную позицию при выборе стратегии исследовательской деятельности. Выработка этой позиции предполагает: овладение понятийным аппаратом, характеризующим особенности основных этапов развития науки, сменяющих друг друга типов рациональности; овладение современным методологическим инструментарием, позволяющим использовать приобретенные знания о логике научного открытия и закономерностях развития науки для выполнения квалификационных работ по профилю специальности; приобретение навыков моделирования проблемных ситуаций и способов их решения, научной аргументации; овладение практическими навыками социально-философского анализа и мировоззренческой оценки социальных последствий технического прогресса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и методология науки» включена в Блок 1 дисциплины и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина «История и методология науки» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня высшего образования, и является базовой для освоения вариативных дисциплин магистерской программы по направлению 15.04.04.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «История и методология науки» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

	<p>иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	
<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями,</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач	
--	--	--

4. Разделы дисциплины

1. Возникновение науки, основные стадии ее исторической эволюции
2. Структура научного знания
3. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация
4. Динамика науки как процесс порождения нового знания и изобретения
5. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Аннотация рабочей программы ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

Разработчик: доцент Стачкова Е.Г.

Форма обучения	Очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	36
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	2
Итоговый контроль	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Экономический анализ и управление производством» является получение магистрантами знаний в области экономического анализа и управления производством; приобретение ими навыков аналитической деятельности, постановки целей и решения исследовательских задач с применением методов и приемов экономического анализа; приобретение навыков самостоятельного творческого использования теоретических знаний в экономической и управленческой деятельности, получение знаний методов и приемов экономического анализа и развитие способности их применения в области управления производством; овладение способностью принимать оптимальные управленческие решения и нести за них ответственность.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономический анализ и управление производством» включена в Блок 1 дисциплины и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми и вариативными дисциплинами, такими как «История и методология науки», «Инновации в проектировании изделий легкой промышленности», «Деловой иностранный язык», формирует у магистрантов набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для

успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – **зачет**.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на

научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Экономический анализ и управление производством» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-2

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	<p>примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Научные основы экономического анализа
2. Приемы, методы и модели экономического анализа
3. Основы управления производством

**Аннотация рабочей программы
«ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ И АВТОМАТИЧЕСКИХ
ПРОИЗВОДСТВ»**

Разработчик: доцент Виниченко С. Н.

Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	18
Контроль	54
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	108
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	3
Итоговый контроль	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Информационно-измерительные системы управления качеством автоматизированных и автоматических производств» является ознакомление магистрантов с классификацией информационно-измерительных систем и изучение современных методов определения основных показателей информации; понимание критериев качества производства и методов их оценки с учётом положений «Закона о техническом регулировании»; формирование принципов и методов проектирования информационно-измерительных систем управления качеством.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационно-измерительные системы управления качеством автоматизированных и автоматических производств» включена в Блок 1 дисциплины и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами, такими как «Экономический анализ и управление производством», «История и методология науки», «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Деловой иностранный язык», «Интерфейсы» формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана: «Базы и банки данных», «Распределенные компьютерные информационно-управляющие и интеллектуальные системы», и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу

магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Информационно-измерительные системы управления качеством автоматизированных и автоматических производств» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1,ОПК-3.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: классификацию и назначение основных типов информационно-измерительных систем; основы получения и обработки информации; тенденции развития информационных систем управления; Уметь: оценить количественные и качественные характеристики информации; анализировать и устанавливать критерии качества; исключать избыточную информацию; использовать различные системы для переработки информации Владеть: методами расчёта информационных характеристик; способами оценки критериев качества автоматизированных производств; современными методами обработки информации.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа,

<p>ОПК-3 способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные критерии оценки качества продукции и производств; основные стандарты, относящиеся к качеству производств. Уметь: выбирать схему сертификации качества автоматизированного производства; обоснованно выбирать структуры информационно-измерительных систем. Владеть: принципами построения информационно-измерительных систем из стандартных устройств микропроцессорной техники и программного обеспечения</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.</p>
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Классификация информационно-измерительных систем
2. Обработка информации полученных измерений. Первичная обработка измерительной информации в ИИС.
3. Канал связи ИИС и его характеристики
4. Применение ИИС для исследования метрологических характеристик датчиков
5. Статистическая обработка информации, оценка и проверка качества
6. Основные инструменты оценки дефектов.
7. Анализ технологических процессов на основании контрольных карт
8. Требования к качеству продукции. ГОСТР ИСО 9001-2001, ГОСТР ИСО 9004-2001.

Аннотация рабочей программы «ХРАНЕНИЕ И ЗАЩИТА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ»

Разработчик: доцент Монахов В. И., доцент Стрельников Б. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	36
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	2
Итоговый контроль	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Хранение и защита компьютерной информации» является ознакомление магистрантов с современным состоянием и тенденциями развития информационных технологий хранения и защиты информации; освоение методов и средств хранения компьютерной информации, организации защиты баз данных и каналов передачи информации; проектирование информационного

обеспечения автоматизированных систем управления на принципах надежного хранения и обмена информацией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Хранение и защита компьютерной информации» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми и вариативными дисциплинами, такими как «История и методология науки и техники», «Защита интеллектуальной собственности», «Деловой иностранный язык», «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Экономический анализ и управление производством», «Базы и банки данных», формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических систем», «Проектирование единого информационного пространства, виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка», «Интеллектуальные технические средства автоматизации», «Распределенные компьютерные информационно-управляющие и интеллектуальные системы» выполнения выпускной квалификационной работы и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств; обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации; разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов; исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства; создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством; исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления; системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным

циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний; средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства; исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;

- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программы магистратуры;

- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся;

- применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Хранение и защита компьютерной информации» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза; различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определенной лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>

	профилем подготовки Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ	
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Методы и средства хранения компьютерной информации
2. Шифрование информации. Электронные подписи и сертификаты.
3. Методы обнаружения угроз, принципы криптографических методов защиты информации. Брандмауэры и защищенные протоколы

Аннотация рабочей программы «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ. ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ И АВТОМАТИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ»

Разработчик: профессор Макаров А. А.

Форма обучения	очная	
Курс:		2
Семестр:		4
Лекции:		16
Практические:		32
Самостоятельная работа студента:		96
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:		144
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:		4
Итоговый контроль		Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированными и автоматическими системами» является формирование понимания о необходимости применения последовательных интерфейсов микроконтроллерных систем; изучить методы проектирования и разработки последовательных интерфейсов микроконтроллерных систем управления для промышленных устройств; обучиться современным методам применения интерфейсов микроконтроллерных систем;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированными и автоматическими системами» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными

процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Интегрированные системы в проектировании АСУ» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>

	<p>категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	
<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Интерфейс RS-232 и универсальный приёмопередатчик UART.
2. Библиотека SoftwareSerial
3. Сетевой обмен с помощью Arduino
4. Запись UDP-данных в удаленное соединение.

Аннотация рабочей программы «БАЗЫ И БАНКИ ДАННЫХ»

Разработчик: доцент Монахов В. И.

Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	54
Самостоятельная работа студента:	54
Контроль	54
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	180
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	5
Итоговый контроль	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Базы и банки данных» является ознакомление магистрантов с современным состоянием и тенденциями развития средств хранения и управления данными; формирование понимания основных концепций, научных проблем в области информационного обеспечения систем управления; углубление знаний в области современных информационных технологий хранения данных и систем управления данными; освоение методов и средств проектирования баз и банков данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Базы и банки данных» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми и вариативными дисциплинами, такими как «История и методология науки и техники», «Защита интеллектуальной собственности», «Деловой иностранный язык», «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Экономический анализ и управление производством», «Хранение и защита компьютерной информации» формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана «Распределенные компьютерные информационно-управляющие и интеллектуальные системы», «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических систем», «Проектирование единого информационного пространства, виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» выполнения выпускной квалификационной работы и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств; обоснование, разработку, реализацию и

контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации; разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов; исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства; создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством; исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления; системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний; средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства; исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий

для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке про грамм учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;

- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программы магистратуры;

- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся;

- применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Базы и банки данных» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОПК-3.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов;</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и лично значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций;</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

	<p>профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение;</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований;</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки;</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Системы хранения и управления данными. Назначение и классификация СУБД. Архитектура «клиент-сервер»
2. Информатическое проектирование БД. Логическое и физическое проектирование БД. Современные CASE-средства проектирования баз и банков данных.
3. Создание и баз и банков данных. Язык запросов SQL. Администрирование баз и банков данных

Аннотация рабочей программы ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Разработчик: доцент Моисеева Л.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Модуль:	1
Лекции:	18
Практические занятия	54

Самостоятельная работа студента:	54
Контроль:	54
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» является расширение мировоззрения студентов, ознакомление с формами интеллектуальной собственности и ее защитой; приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для выявления, оформления защиты интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» включена в Блок 1 дисциплины и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня высшего образования, и является базовой для освоения вариативных дисциплин магистерской программы в рамках направления 15.04.04.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными

процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Защита интеллектуальной собственности» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-4

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-4: способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов. Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охранные документы.	Практические занятия Самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Авторское право и смежные права. Промышленная интеллектуальная собственность
2. Охраноспособность объектов интеллектуальной собственности
3. Объекты промышленной интеллектуальной собственности
4. Патентные исследования. Цели и задачи. Международная классификация объектов техники и технологии (МПК)
5. Признаки объектов промышленной интеллектуальной собственности :изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки.
6. Основные понятия о ноу-хау. Недобросовестная конкуренция
7. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных
8. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Международное патентование
9. Национальные патентные ведомства

Аннотация рабочей программы «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННО- УПРАВЛЯЮЩИЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Разработчик: доцент Захаркина С. В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	-
Практические:	36
Самостоятельная работа студента:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	108
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	3

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: углубление знаний магистрантов в области современных распределенных компьютерных систем управления и интеллектуальных систем; формирование понимания основных концепций организации распределенных и интеллектуальных систем; освоение методологии и принципов построения распределенных систем промышленной автоматике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к Блоку 1 (Дисциплины) и является базовой в учебном плане ОПОП магистратуры, дополняет дисциплины бакалавриата «Операционные системы и базы данных», «Методы и средства хранения и защиты компьютерной информации», «Программирование и алгоритмизация».

Продолжение изучения проблематики распределенных компьютерных систем на более глубоком уровне способствует формированию умений и навыков, необходимых для выполнения магистерской диссертации в виде инновационного научно-производственного проекта.

Форма итогового контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств; обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации; разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов; исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства; создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции, освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством; исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления; системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний; средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства; исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным

циклом продукции и ее качеством; нормативная документация

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

Научно-исследовательская деятельность:

разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

научно-педагогическая деятельность:

постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программы магистратуры;

проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся;

применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения

Реализация в дисциплине «Распределенные компьютерные информационно-управляющие и интеллектуальные системы» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-3

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов. Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.	Практические занятия Самостоятельная работа

<p>ОК-3: готовностью саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; -программно-технические средства для построения современных систем управления; методы и языки программирования контроллеров.</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; использовать в практической работе ПК и современное программное обеспечение для автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; навыками построения систем диспетчерского управления на базе SCADA систем.</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Задачи повышения эффективности производства на базе автоматизации

- технологических процессов.
2. Назначение и принципы построения распределенных компьютерных систем.
 3. Аппаратные и программные средства. Модель клиент-сервер, уровни и варианты архитектуры клиент-серверных систем.
 4. Тенденции и перспективы развития распределенных систем. Основные понятия интеллектуальных систем.
 5. Принципы построения баз знаний. Модели представления знаний. Методы обработки знаний.
 6. Использование нейронных сетей в задачах управления.
 7. Обеспечение связи компонентов систем. Протоколы и виды связи.
 8. Организация процессов обслуживания. Взаимодействие клиента и сервера. Именованное существование. Синхронизация и распределенные транзакции.
 9. Репликация объектов и непротиворечивость данных. Надежность систем и защита информации.

Аннотация рабочей программы
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО
ПРОСТРАНСТВА ВИРТУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И
ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА»

Разработчик: доцент Виниченко С. Н.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	16
Практические:	32
Самостоятельная работа студента:	96
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» является ознакомление магистрантов в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства; знакомство с управлением жизненным циклом продукции, применительно к конкретным условиям производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» включена в Блок 1 (Дисциплины) и относится к базовой дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Основы проектирования автоматизированных систем логистики», «Базы и банки

данных» и вместе с другой базовой дисциплиной «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических систем» формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными

процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1,ОПК-3.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: понятие о едином информационном пространстве виртуальных предприятий, виды обеспечения и программно-технические средства для построения интегрированных систем (ИС) проектирования и управления, информационно-функциональную интеграцию автоматизированных систем различного назначения; Уметь: применять методику объективно-ориентированного подхода при проектировании систем автоматизации и управления с использованием сред моделирования; Владеть: методами разработки распределенных компьютерных информационно-управляющих систем,	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа,

	информационных моделей знаний.	
ОПК-3 способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	<p>Знать: основные инструментальные средства проектирования ИС, стандарты и языки представления информационных моделей продукции основные принципы проектирования систем автоматизации и управления объектами различного служебного назначения в режиме реального времени с использованием процедурного объектно-ориентированного моделирования способов проектирования; основные понятия интегрированной системы проектирования и управления автоматизированного и автоматического производств различного назначения, ее функции и структуру.</p> <p>Уметь: разрабатывать техническое задание и техническое предложение на разработку автоматизированных систем;</p> <p>Владеть: навыками построения виртуальных предприятий и их элементов, использования стандартов и языков моделей продукции.</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

4. Разделы дисциплины

1. Особенности организации и управления виртуальными предприятиями.
2. Информационные технологии управления ВП.
3. Проектирование информационного пространства ВП.
4. Реализации информационного пространства виртуальных предприятий.
5. Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения и общие требования
6. Управление ресурсами проекта

БЛОК 1 «ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ»

Аннотация рабочей программы «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ КАК ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ»

Разработчик: доцент Годунов М. В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа студента:	198
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	252
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	7
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

_Целью освоения учебной дисциплины «Технологические процессы текстильных

производств как объекты автоматизации» является изучение методов анализа и математического описания технологических процессов текстильной и легкой промышленности с использованием современных технических средств; формирование понимания организации и характеристик основных технологических процессов; формирование основных методов построения локальных систем регулирования и автоматизированных систем управления технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы текстильных производств как объекты автоматизации» включена в Блок 1 (Дисциплины) вариативной части учебного плана по направлению подготовки магистратуры 15.04.04 "Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина базируется на ранее освоенных разделах дисциплин бакалавриата по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств профиля «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» – «Средства автоматизации и управления», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Основы программирования микроконтроллера» и «Компьютерный анализ и синтез систем автоматического управления».

Дисциплина «Технологические процессы текстильных производств как объекты автоматизации» является базовой для освоения основной профильной дисциплины программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», выполнения научно-исследовательской работы по профилю подготовки и защиты магистерской диссертации в виде научно-исследовательской работы.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным

требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-3; ОПК-3; ПК-15.ПК-18

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-18 способностью осуществлять управление</p>	<p>. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту	методы научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту	
--	--	--

4. Разделы дисциплины

1. Технологические процессы прядильного производства как объекты автоматизации
2. Технологические процессы ткацкого производства как объекты автоматизации
3. Технологические процессы красильно-отделочного производства как объекты автоматизации
4. Технологические процессы красильно-отделочного производства как объекты автоматизации
5. Технологические процессы легкой промышленности как объекты автоматизации

Аннотация рабочей программы «ИНТЕРФЕЙСЫ»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс	1
Семестр	1
Лекции	18
Лабораторные занятия	72
Самостоятельная работа	198 ч
Общая трудоемкость	288ч

8

Зачет с оценкой, курсовой

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изучение методов построения и организации связи электронных устройств; формирование понимания организации и характеристики основных связных, внутриприборных и межприборных интерфейсов, применяемых в настоящее время; формирование основных методов проектирования средств сопряжения микропроцессорных систем с РС и практическое владение этими методами; умение пользоваться методами анализа и синтеза аналоговых и цифровых устройств, обоснованно использовать современную элементную базу при проектировании устройств сопряжения; формирование навыков экспериментального исследования спроектированных электронных устройств и программирования интерфейсов в составе

SCADA-системы TrasMod.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Интерфейсы» включена в Блок 1 Дисциплины и относится к вариативной дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами, такими как «История и методология науки», «Средства автоматизации и управления», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Основы программирования микроконтроллера» и «Основы микропроцессорной техники», «Деловой иностранный язык», формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана: реализация микропроцессорных систем, научно-исследовательской работы и защиты магистерской диссертации и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет с оценкой, курсовая работа

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным

циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Интерфейсы» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-3, ПК-15, ПК-16

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------

		компетенций
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;</p> <p>Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Организация системы ввода-вывода
Способы обмена информацией между устройствами
2. Аппаратные интерфейсы
3. Контроллерные и беспроводные сенсорные сети
Стандартные и малые периферийные интерфейсы

Аннотация рабочей программы

«Модуль. Моделирование средств и систем автоматизации

Компьютерное проектирование систем автоматического управления»

Разработчики: доцент Тимохин А. Н., доц. Румянцев Ю. Д.

Курс	1
Семестр	2
Лекции, час.	-
Практические занятия, час.	90
Самостоятельная работа, час.	198
Общая трудоемкость, час.	288
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	8
Итоговый контроль:	зачет с оценкой, КР

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Моделирование средств и систем автоматизации Компьютерное проектирование систем автоматического управления» является получение знаний в области методов математического моделирования и планирования натуральных и компьютерных экспериментов; понимание роли математических моделей для описания структуры и динамики в задачах автоматического управления, методов их применения; владение методами компьютерных технологий в реализациях математических моделей и планировании экспериментов для систем автоматического управления (САУ).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к Блоку 1 (Дисциплины) вариативной части Учебного плана. Дисциплина является базовой для освоения дисциплин программы «Современные методы исследования и проектирования систем», «Автоматизированные системы решения задач логистики», «Компьютерные модели логистических систем», выполнения научно-исследовательской работы по профилю подготовки и защиты магистерской диссертации в виде научно-исследовательской работы. Промежуточная аттестация по дисциплине - зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее

жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний);

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская

программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине ««Моделирование средств и систем автоматизации Компьютерное проектирование систем автоматического управления» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1; ПК-15; ПК-16.

Код компетенции,	Критерии результатов	Технологии формирования
------------------	----------------------	-------------------------

формулировка	обучения	компетенций
<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Разработка математических моделей объектов управления.
2. Разработка математических моделей САУ.
3. Математические модели САУ в пространстве состояний.
4. Критерии наблюдаемости, управляемости и их расчет в программе Matlab.
5. Нелинейные модели САУ.
6. Цифровые модели САУ.
7. Проектирование систем с заданными характеристиками в Matlab.
8. Защита контрольной работы
9. Презентация курсовой работы. Зачет

Аннотация рабочей программы «УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТАМИ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ. ОПТИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Разработчик: доцент Виниченко С. Н.

Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	18
Практические:	72
Самостоятельная работа студента:	108
Контроль	54
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	252
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	7
Итоговый контроль	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Управление объектами в пространстве состояний. Оптимальные системы автоматического управления» является ознакомление магистрантов с современными методами управления технологическими процессами; сформировать у студентов понимание о назначениях, функциях, характеристиках и возможностях микропроцессорных устройств в составе технологического оборудования; формирование понимания основных проблем и перспектив развития оптимального управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление объектами в пространстве состояний. Оптимальные системы автоматического управления» включена в Блок 1 дисциплины и относится к вариативной дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими дисциплинами, такими как «Математическое моделирование и планирование эксперимента», «Диагностика и надежность современных систем автоматики.», «Экспериментальная идентификация объектов управления», «Системы программирования промышленных контроллеров» формирует у магистрантов набор общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана: «SCADA - системы как системы оптимальной диспетчеризации управления» и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных

нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Управление объектами в пространстве состояний. Оптимальные системы автоматического управления» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ПК-15 и ПК-16.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>Знать: аналитические и численные методы, требующиеся для разработки оптимальных математических моделей; Уметь: применять аналитические и численные методы, требующиеся для разработки оптимальных математических моделей; Владеть: ведением дискуссии на профессиональные темы;</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа,</p>
<p>ПК-15 способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: принципы расчета оптимальных автоматических систем и проектирования оптимальных алгоритмов. Уметь: демонстрировать построение математических моделей оптимальных автоматических систем управления. Владеть: наладить работу простых программных алгоритмов расчета оптимальных автоматических систем в пространстве состояний и реализации их в среде программирования; управлять построением математических моделей оптимальных автоматических систем управления.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.</p>
<p>ПК-16 способностью проводить математическое</p>	<p>Знать: прикладные программные средства (пакет MATLAB); математический аппарат, используемый для построения математических моделей</p>	

<p>моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>оптимальных автоматических систем управления. Уметь: применять средства MATLAB при моделировании оптимальных систем управления; использовать простые программные алгоритмы для реализации их в математических моделях оптимальных автоматических систем. Владеть: управлять стандартными программными средствами, реализующими необходимые численные методы при разработке оптимальных математических моделей;</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.</p>
---	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Многомерные системы автоматического управления.
2. Управляемость и Наблюдаемость объекта.
3. Канонические формы представления объекта в пространстве состояния.
4. Оценка качества объекта в пространстве состояния.
5. Синтез систем параметров регулятора
6. Наблюдатели полного и пониженного порядка.
7. Общая постановка задачи оптимального управления. Классификация задач оптимального управления.
8. Методы классического вариационного исчисления. Уравнения Эйлера-Лагранжа.
9. Метод динамического программирования. Функции и уравнения Беллмана.
10. Анализ нелинейных систем. Синтез систем с переменной структурой.
11. Метод фазовой плоскости синтеза оптимальной по быстродействию системы. Принцип максимума Понтрягина

Аннотация рабочей программы **МОДУЛЬ. ДИАГНОСТИКА И НАДЕЖНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИКИ. SCADA-СИСТЕМЫ, КАК СИСТЕМЫ ОПТИМАЛЬНОЙ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**

Разработчики: профессор Рыжкова Е.А., доцент Захаркина С. В.

Курс	2
Семестр	3-4
Лекции, час.	18
Практические занятия, час.	66
Самостоятельная работа, час.	204
Общая трудоемкость, час.	288
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	8 зач. ед.
Итоговый контроль:	зачет с оценкой

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

1.функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем;способы анализа технической эффективности автоматизированных систем;методы диагностирования технических и программных систем. Формирование основных методов проектирования средств

сопряжения микропроцессорных систем с РС и практическое владение этими методами; определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; анализировать надежность локальных технических (технологических) систем; синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности; диагностировать показатели надежности локальных технических систем.

2. ознакомление магистрантов с назначением и типами SCADA-систем; изучение особенностей SCADA системы как инструмента проектирования АСУ ТП; задач, решаемых на верхнем уровне АСУТП; функций основных блоков SCADA - системы и функциональных возможностей SCADA-систем в целом; овладение умением применять методы повышения надежности SCADA систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

«Модуль. Диагностика и надежность современных систем автоматизации SCADA-системы, как системы оптимальной диспетчеризации и управления» включена в Блок 1 Модуль является вариативной дисциплиной учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина дополняет дисциплины бакалавриата – «Средства автоматизации и управления», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Диагностика и надежность автоматизированных систем» и «Проектирование автоматизированных систем», «Монтаж, наладка и эксплуатация САУ», а также дисциплины магистерской программы : «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1», «Научно-исследовательская работа 2», «Производственная практик НИР2», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Защита интеллектуальной собственности», «Базы и банки данных», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления», «Реализация микропроцессорных систем». Формирует у магистрантов набор общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности. Дисциплина является необходимой для выполнения научно-исследовательской работы и защиты магистерской диссертации.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к

конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности. различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Диагностика и надежность современных систем автоматизации» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-3, ПК-15, ПК-16.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОК-3: готовностью саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; -программно-технические средства для построения современных систем управления; методы и языки программирования контроллеров.</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; использовать в практической работе ПК и современное программное обеспечение для автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; навыками построения систем диспетчерского управления на базе SCADA систем.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности средств теории надежности и диагностики, используемых для анализа работоспособности систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах диагностирования систем управления Уметь: использовать пакет средства диагностики для анализа элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории надежности для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике методы диагностики для оценки работоспособности элементов и систем. Владеть: дать оценку точности и надежности систем автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских,</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	технологических и других документов	
--	-------------------------------------	--

4. Разделы дисциплины

4.1:

1. Цели и задачи технической диагностики
2. Причины появления неисправностей и отказов в работе современных средств автоматизации
3. Взаимосвязь диагностики с надежностью и качеством функционирования средств автоматизации
4. Методы поиска неисправностей

4.2:

1. Функции основных блоков SCADA - системы.
2. Функциональные возможности SCADA-систем в целом
3. Использование программных модулей SCADA системы для разработки человеко-машинного интерфейса
4. Изучение структуры интегрированной SCADA системы TRACE MODE
5. Работа с шаблонами
6. Создание экрана управления технологическим процессом
7. Настройка OPC сервера
8. Система управления тревогами и событиями.
9. Приложение для архивации и отображения текущих и исторических данных
10. Создание модели технологического процесса
11. Методы повышения надежности SCADA систем
12. Резервирование сервера ввода/вывода.

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР-1»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	54
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Научно-технический семинар 1 является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов в первом семестре, необходимой для оценки уровня общекультурных и общепрофессиональных компетенций, формируемых в первом базовом цикле дисциплин, который имеет одинаковое содержание для всех магистрантов направления 15.04.04, независимо от

выбранной магистерской программы. Формируемые компетенции, создают основу для овладения профессиональными компетенциями, независимо от вида деятельности к которому готовится магистрант.

Научно-технический семинар представляет собой площадку для развития ключевых навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к проведению самостоятельной поисковой коммуникативной, информационной работы в различных областях, которые станут частью ВКР (магистерской диссертации). Семинар ориентирован на развитие у магистрантов мотивации к включению в реальные исследовательские проекты, переход от традиционных форм обучения к более современным форматам, базирующимся на совместной деятельности, решении общих задач, дискуссиях, диалогах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-технический семинар1» включена в Блок 1 (Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами».

Дисциплина «Научно-технический семинар» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования и освоении дисциплин «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1» и является базовой для проведения научных исследований и изучения учебных дисциплин во 2-4 семестрах.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар1» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-15, ПК-16, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные исследовательские процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
---	--	--

<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
---	---	--

<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
---	---	--

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Адаптации магистрантов к условиям обучения в магистратуре и требованиям, предъявляемым к магистрантам; понимания логики построения собственной траектории обучения; понимание принципов организации учебного процесса системы оценки знаний; знакомство с графиком учебного процесса, включая этапы промежуточной аттестации, итоговой аттестации и каникул. Заполнение индивидуального плана работы магистранта
2. Обсуждение научных направлений и тем научных исследований. Выбор направления научного исследования.

- Заполнение Индивидуального плана работы магистранта.
 Портфолио и правила его наполнения.
3. Тезисы к обоснованию темы магистерской диссертации. Алгоритм сбора информации, ее обработки для написания тезисов.
 4. Публичная лекция ведущего специалиста в области этики профессиональной деятельности и корпоративной культуры.
 5. Публичная лекция ведущего специалиста в области инновационного менеджмента
 6. Публичное обсуждение хода образовательного процесса и результатов научно-исследовательской работы

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР-2»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	54
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Научно-технический семинар2 является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов во втором семестре, необходимой для усиления уровня общекультурных и общепрофессиональных компетенций, формируемых в первом семестре и приобретении профессиональных компетенций, относящихся к научно-исследовательской и педагогической деятельности на которые ориентирована магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами»

Научно-технический семинар представляет собой площадку для развития ключевых профессиональных навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к выбранным видам профессиональной деятельности. Семинар ориентирован на развитие у магистрантов мотивации к включению в реальные исследовательские проекты, переход от традиционных форм обучения к более современным форматам, базирующимся на совместной деятельности, решении общих задач, дискуссиях, диалогах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-технический семинар» включена в Блок 1 (Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами»

Дисциплина «Научно-технический семинар2» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего семестра, которые формировались в таких дисциплинах как: «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы

управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1». Дисциплина является основой для проведения научных исследований, прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, а также изучения дисциплин в 3-4 семестрах.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности, различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет продолжить формировать общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	задач в различных областях иноязычной деятельности	
<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документацией по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений</p> <p>Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов.</p> <p>Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охранные документы.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления. Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
--	---	---

<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-18 способностью осуществлять управление результатами научно- исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы научно- исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС. Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно- исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>
---	---	---

4. Разделы дисциплины

1. Обсуждение содержания образовательного процесса во втором семестре. Перечень дисциплин. Содержание НИР
2. Порядок прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, анализ отчетности по элементам семестра, составление плана работы.
2. Обсуждение порядка прохождения практики по получению первичных профессиональных навыков и умений. Рассмотрение Рабочей программы практики, анализ необходимых сопутствующих документов : Приказа на практику, путевки на практику, Дневника прохождения практики, формы и содержания отчета по практике, сроков проведения практики. Выдача задания на практику.
3. Выбор темы для участия в конференции. Рассмотрение структуру тезисов для участия в конференции и их отличия от тезисов к обоснованию темы ВКР.
4. Публичная лекция ведущего специалиста в области автоматизации технологических процессов.
5. Публичная лекция ведущего специалиста в применения инновационных технологий в образовательном процессе.
6. Публичное обсуждение хода образовательного процесса, результатов научно-исследовательской работы, прохождения практики
7. Анализ материалов для участия в конференции, подготовка тезисов, доклада и Презентации
8. Выступление на семинаре с Докладом к конференции
9. Разбор главы ВКР 2 Объекты и методы исследования. Подготовка материалов к зачету по НТС

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР-3»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	54
Контроль:	

1. Цели освоения дисциплины

Научно-технический семинар является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов в третьем семестре, необходимой для усиления уровня общекультурных и общепрофессиональных компетенций, формируемых в первом и втором семестрах и приобретении профессиональных компетенций, относящихся к научно-исследовательской и педагогической деятельности, на которые ориентирована магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами»

Научно-технический семинар представляет собой площадку для развития ключевых профессиональных навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к выбранным видам профессиональной деятельности. Семинар ориентирован на развитие у магистрантов мотивации к включению в реальные исследовательские проекты, переход от традиционных форм обучения к более современным форматам, базирующимся на совместной деятельности, решении общих задач, дискуссиях, диалогах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-технический семинар» включена в блок 1 (Дисциплины*(модули)) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами»

Дисциплина «Научно-технический семинар» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущих семестров, которые формировались в таких дисциплинах как: «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1», «Научно-исследовательская работа 2», «Производственная практика НИР2», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Защита интеллектуальной собственности», «Базы и банки данных», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления», «Реализация микропроцессорных систем». Дисциплина является основой для проведения научных исследований, прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также выполнения ВКР

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее

разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности. различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет продолжить формировать общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документацией по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления. Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских,</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	технологических и других документов	
ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-18 способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту	. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных	Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС. Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ	Практические занятия Самостоятельная работа

исследований		
ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся	Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Практические занятия Самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Обсуждение содержания семестра 3. Перечень дисциплин. Содержание НИР 3. Порядок прохождения практики по получению профессиональны умений и опыта профессиональной деятельности анализ отчетности, составление плана работы.
2. Обсуждение порядка прохождения практики по получению профессиональны умений и опыта профессиональной деятельности . Рассмотрение Рабочей программы практики, анализ необходимых сопутствующих документов : Приказа на практику, путевки на практику, Дневника прохождения практики, формы и содержания отчета по практике, сроков проведения практики. Выдача задания на практику.
3. Академическое письмо
4. Академическое письмо
5. Публичная лекция ведущего специалиста в области переработки полимеров и композитов
6. Публичное обсуждение хода образовательного процесса, результатов научно-исследовательской работы, прохождения практики.
7. Представление результатов НИР
8. Представление результатов НИР
9. Обсуждение главы «Экспериментальная часть» Подготовка материалов к зачету по НТС

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР-4»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	
Практические:	32
Самостоятельная работа студента:	40
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	1
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Научно-технический семинар4 является формой сквозной организации и контроля научно-исследовательской работы магистрантов, прохождения преддипломной практики и выполнения ВКР в четвертом семестре, необходимой для контроля уровня освоения всех общекультурных, общепрофессиональных компетенций и всех профессиональных компетенций, относящихся к научно-исследовательской и педагогической деятельности, на которые ориентирована магистерская программа «Технология полимерных композиционных материалов и искусственных кож»

Научно-технический семинар представляет собой площадку для развития ключевых профессиональных навыков, которыми должен овладеть магистрант для готовности к профессиональной карьере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-технический семинар4» включена в блок 1 (Дисциплины(модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами»

Дисциплина «Научно-технический семинар» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущих семестров, которые формировались в результате освоения всех элементов образовательного процесса, предусмотренных Учебным планом программы (Дисциплины, НИР, Практики, НТС)

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности. различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет продолжить формировать общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
---	--	--

<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
---	---	--

<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
---	---	--

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документацией по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений</p> <p>Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов.</p> <p>Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охраняемые документы.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;</p> <p>Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских,</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

	технологических и других документов	
<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-18 способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС. Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Обсуждение содержания семестра4 . Перечень дисциплин. Содержание НИР 4. Порядок прохождения преддипломной практики. Анализ отчетности по элементам семестра, составление плана работы
2. Обсуждение порядка прохождения преддипломной практик. Рассмотрение Рабочей программы практики, анализ необходимых сопутствующих документов : Приказа на практику, путевки на практику, Дневника прохождения практики, формы и содержания отчета по практике, сроков проведения практики. Выдача задания на практику.
3. Обсуждение результатов эксперимента, уточнение правил оформления работы, рассмотрение вопросов о возможности апробации работы
4. Обсуждение процедуры защиты ВКР, требований к Рецензентам
5. Процедура сдачи документов после защиты ВКР
6. Обсуждение правильности оформления ВКР прохождения практики, заполнение портфолио.
7. Заполнение портфолио
8. Процедура проверки ВКР на анти плагиат, распечатка заключения о проценте заимствований
9. Предзащита ВКР

БЛОК 1
«ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ»
Дисциплины по выбору

Аннотация рабочей программы
«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ
УПРАВЛЕНИЯ»

Разработчик: доцент Тимохин А. Н.

Курс	2
Семестр	3
Лекции, час.	-
Практические занятия, час.	36
Самостоятельная работа, час.	144
Общая трудоемкость, час.	180
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	5 зач. ед.
Итоговый контроль:	зачет с оценкой

1.Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Экспериментальная идентификация объектов управления» является изучение методов идентификации объектов управления, умение пользоваться аналитическими методами идентификации объектов управления. Трансформация теоретических знаний в формирование основных методов планирования эксперимента, формирование навыков обработки экспериментальных данных, формирование навыков параметрической идентификации объектов с применением программных средств на ЭВМ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экспериментальная идентификация объектов управления» входит в Блок 1 (Дисциплины) вариативной части дисциплин по выбору, базируется на ранее освоенных разделах дисциплин бакалавриата по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» профиля «Теория автоматического управления», «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», «Автоматизация технологических процессов». Дисциплина является базовой для освоения основной профильной дисциплины программы «Автоматизация технологических процессов», выполнения научно-исследовательской работы по профилю подготовки и защиты магистерской диссертации в виде научно-исследовательской работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине - зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Экспериментальная идентификация объектов управления» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-3; ПК-16; ПК-17.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;</p> <p>Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Аналитический способ получения модели.
2. Экспериментальный способ получения модели.
3. Способы сглаживания экспериментальных данных.
Интерполяционные полиномы. Скользящая средняя. Методы программы Matlab.
4. Параметрическая идентификация модели методом Симою. Подготовка данных.
5. Параметрическая идентификация модели методом Симою. Построение переходных функций.
6. Параметрическая идентификация модели в программе Matlab Расчет точности модели.
7. Критерии адекватности модели
8. Защита контрольной работы
9. Защита контрольной работы. Зачет

Аннотация рабочей программы «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ ПОЛУФАБРИКАТОВ И КОНЕЧНОЙ ПРОДУКЦИИ »

Разработчик: доцент Иванов М. С.

Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	
Практические:	36
Самостоятельная работа студента:	144
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	180
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	5
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы и средства автоматического контроля и испытаний полуфабрикатов и конечной продукции» является изучение методов построения измерительных элементов, предназначенных для преобразования неэлектрических величин в электрические сигналы; формирование понимания организации и характеристики измерительных устройств, применяемых для измерения неэлектрических величин; формирование основных методов проектирования интеллектуальных средств автоматизации, оснащенных микропроцессорными элементами; умение пользоваться методами анализа и синтеза интеллектуальных средств автоматизации и устройств, обоснованно использовать современную базу элементов автоматики при проектировании автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы и средства автоматического контроля и испытаний полуфабрикатов и конечной продукции» включена в Блок 1, относится к вариативной части дисциплин по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами бакалавриата, такими как «Средства автоматизации и управления», «Интегрированные системы проектирования и управления», «Основы программирования микроконтроллера» и «Основы микропроцессорной техники», формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством» и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности. Дисциплина является желательной для выполнения научно-исследовательской работы и защиты магистерской диссертации.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет с оценкой

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры : - продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

Научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

Педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы

Реализация в дисциплине «Методы и средства автоматического контроля и испытаний полуфабрикатов и конечной продукции» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы «Методы и средства автоматического контроля и испытаний полуфабрикатов и конечной продукции» должна формировать следующие компетенции: ОПК-3, ПК-16, ПК-17

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.</p>

	документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ	
ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;</p> <p>Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации</p> <p>Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

4. Разделы дисциплины

1. Теоретические основы измерительной техники
2. Теоретические основы построения измерительной техники для измерения неэлектрических величин.
3. Динамические свойства средств измерений неэлектрических величин
4. Резистивные, электростатические и электромагнитные преобразователи неэлектрических величин.
5. Тепловые, электрохимические, оптические преобразователи.
6. Измерение угловых и линейных величин. Методы измерения параметров движения.

Аннотация рабочей программы «СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Курс	2
Семестр	3
Лекции	-
Практические занятия	72
Самостоятельная работа	72
Общая трудоемкость	144
Итоговый контроль	4 зач.ед зачёт с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Изучение организации и методов программирования микроконтроллеров; формирование понимания организации и характеристики основных интерфейсов, применяемых в настоящее время для связи с микроконтроллерами; формирование понимания основных проблем и перспектив развития промышленных контроллеров; раскрыть суть и возможности использования микроконтроллеров в составе технологического оборудования текстильной отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы программирования промышленных контроллеров» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» магистерской программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами». Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами, такими как «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1», «Научно-исследовательская работа 2», «Производственная практик НИР2», «Практика по получению первичных профессиональных умений и

навыков», «Защита интеллектуальной собственности», «Базы и банки данных», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления», «Реализация микропроцессорных систем» формирует у магистрантов набор общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности. Дисциплина является основой для проведения научных исследований, прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также выполнения ВКР. Дисциплина является необходимой для освоения основных профильных дисциплин программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами»

Форма итогового контроля по дисциплине – зачёт с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также

методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Системы программирования промышленных контроллеров» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ПК-16, ПК-17, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа,</p>
--	---	--

<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Практические занятия, самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Программируемые контроллеры
2. Стандарт МЭК61131.
3. Инструменты программирования ПЛК
4. Данные и переменные
5. Организация микропроцессорных систем
6. Подключение переферийного оборудования.

Аннотация рабочей программы «КОМПЬЮТЕРНЫЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ»

Разработчик: доцент Виниченко С. Н.

Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	-
Практические:	72
Самостоятельная работа студента:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Компьютерные контрольно-измерительные комплексы» является ознакомление магистрантов в области компьютерных информационно-измерительных комплексов; изучение способов и средств получения измерительной информации, классификации и назначения основных типов ИИК; рассмотрение методов повышения достоверности измерительной информации основные метрологические характеристики измерительных каналов (ИК).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные контрольно-измерительные комплексы» включена в Блок 1 и относится к дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций дисциплин «Информационно-измерительные системы управления качеством автоматизированных и автоматических производств», «Интерфейсы» и вместе с другими дисциплинами «Математическое моделирование и планирование эксперимента», «Диагностика и надежность современных систем автоматики.», «Экспериментальная идентификация объектов управления», «Системы программирования промышленных контроллеров», формирует у магистрантов набор общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующей дисциплины Учебного плана: «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических систем» и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ПК-16, ПК-17, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-16 способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления	Знать: методы повышения достоверности измерительной информации основные метрологические характеристики измерительных каналов; Уметь: анализировать и устанавливать классы точности ИК, конфигурировать и настраивать отдельные периферийные устройств; Владеть: методами расчёта статических и динамических характеристик ИК, способами оценки критериев качества автоматизированных производств.	практические занятия, самостоятельная работа
ПК-17 способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Знать: знать основные стандарты, относящиеся к КИИК; Уметь: использовать методики для переработки информации Владеть: принципами построения КИИК из стандартных модулей .	практические занятия, самостоятельная работа.
ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: тенденции развития компьютерных информационно-измерительных комплексов. Уметь: применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Владеть: приёмами презентации полученных результатов.	практические занятия, самостоятельная работа.

4. Разделы дисциплины

1. Теория и практика получения и преобразования измерительной информации
2. Методы повышения достоверности измерительной информации в КИИК
3. Способы оценки основных характеристик измерительных каналов систем.
4. Способы получения метрологических характеристик измерительных каналов систем.
5. Принципы построения КИИК
6. Применение КИИК для контроля и диагностики.
7. Организация работы КИИК из стандартных модулей
8. Выбор модулей КИИК для контроля и диагностики температурного режима.
9. Применение инструментальной среды LabVIEW для реализации измерительных технологий в КИИК
10. Разработка и анализ систем на базе виртуальных приборов среды LabVIEW

Аннотация рабочей программы «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	-
Практические:	72
Самостоятельная работа студента:	144
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	216
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	6
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Интеллектуальные технические средства автоматизации» является изучение методов построения элементов автоматики, оснащенных микроконтроллерами; формирование понимания организации и характеристики интеллектуальных технических средств автоматизации, применяемых в настоящее время; формирование основных методов проектирования интеллектуальных средств автоматизации, оснащенных микропроцессорными элементами; умение пользоваться методами анализа и синтеза интеллектуальных средств автоматизации и устройств, обоснованно использовать современную базу элементов автоматики при проектировании автоматизированных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Интеллектуальные технические средства автоматизации» включена в Блок 1 Дисциплины (модуля) и относится к вариативной дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами, такими как «История и методология науки», «Деловой иностранный язык», «Хранение и защита компьютерной информации», «Экономический анализ и управление производством», «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах» формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана, таких как: «Электротехнические комплексы и системы как объекты автоматизации», «Защита интеллектуальной собственности», «Визуальное программирование» и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также

методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Интеллектуальные технические средства автоматизации» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-3, ПК-19, ПК-20.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС;</p> <p>Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС;</p> <p>Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления</p> <p>Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления.</p> <p>Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся		
---	--	--

4. Разделы дисциплины

1. Фундаментальные основы и перспективные направления развития интеллектуальных технических средств автоматизации
2. Устройство интеллектуальных измерительных приборов и датчиков
3. Устройство интеллектуальных каналов связи и интерфейсов систем автоматики
4. Микропроцессорные регулирующие устройства
5. Устройство интеллектуальных элементов силовой электроники
6. Устройство интеллектуальных исполнительных элементов систем автоматизации

Аннотация рабочей программы «РЕАЛИЗАЦИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Курс	1
Семестр	2
Лекции	-
Практические занятия	72
Самостоятельная работа	144
Общая трудоемкость	216
	6 зач.ед
Итоговая аттестация	зачет с оценкой.

1. Цели освоения дисциплины

Раскрыть суть и возможности использования микропроцессоров и микроконтроллеров в составе технологического оборудования текстильной отрасли; сформировать у студентов понимание о назначениях, функциях, характеристиках и возможностях микропроцессорных устройств в составе технологического оборудования; программировать микропроцессорные устройства; формирование понимания организации и характеристики основных интерфейсов, применяемых в настоящее время для связи с технологическим оборудованием; формирование понимания основных проблем и перспектив развития микропроцессорных систем управления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Реализация микропроцессорных систем» включена в блок 1 (Дисциплины (модули)) вариативной части и является дисциплиной по выбору учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами»

Дисциплина «Реализация микропроцессорных систем управления» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущих семестров, которые формировались в таких дисциплинах как: : «Технологические

процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «Интерфейсы», «Иностраный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1», «Научно-исследовательская работа 2», «Производственная практик НИР2», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Защита интеллектуальной собственности», «Базы и банки данных», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления». Дисциплина является основой для проведения научных исследований, прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также выполнения ВКР.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также

методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Реализация микропроцессорных систем» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет продолжить формировать общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции: ОК-3, ПК-19, ПК-20

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации,	Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала;	Практические занятия Самостоятельная

<p>использованию творческого потенциала</p>	<p>сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>работа</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС.</p> <p>Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС</p> <p>Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно- исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Организация связи периферийного оборудования с компьютером
2. Управление объектом с использованием логических контроллеров и среды CoDeSis
3. Управление объектом по средством Scada-системы TraceMode 6.5

Аннотация рабочей программы «СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Разработчик: доцент Власенко О. М.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	
Практические занятия:	64
Самостоятельная работа студента:	116
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	180
Общая трудоёмкость дисциплины в зач. ед:	5
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Современные образовательные

технологии» является ознакомление магистрантов с методиками разработки и формулирования темы, целей и задач научного исследования, обоснования актуальности и практической значимости научной работы; методиками проведения теоретического и экспериментального исследований; проведения анализа теоретико-экспериментальных исследований и формулирования выводов и предложений; правилами оформления научно-исследовательских и магистерских диссертаций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные образовательные технологии» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к вариативной дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущих семестров, которые формировались в результате освоения всех элементов образовательного процесса, предусмотренных Учебным планом программы, формирует у магистрантов набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и

организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в дисциплине «Современные образовательные технологии» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-3, ПК-17, ПК-19, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации</p> <p>Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС.</p> <p>Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС</p> <p>Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Практические занятия Самостоятельная работа</p>

исследований		
ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Современные технологии в образовании
2. Методология современных образовательных технологий

Аннотация рабочей программы «СТАНДАРТИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Разработчик: доцент Виниченко С. Н.

Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	-
Практические:	64
Самостоятельная работа студента:	116
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	180
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	5
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Стандартизация компьютерного проектирования» является ознакомление магистрантов в области компьютерного проектирования с учетом ГОСТ и технических условий, применяемых в настоящее время; понимания основных проблем компьютерного проектирования с учетом нормативной документации и технических условий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Стандартизация компьютерного проектирования» включена в Блок 1 и относится к дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций дисциплин «Интерфейсы», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления» и вместе с другими дисциплинами «Проектирование систем автоматизации и управления. Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических систем», «Диагностика и надежность современных систем автоматики.

SCADA - системы как системы оптимальной диспетчеризации управления», «Проектирование единого информационного пространства, виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» формирует у магистрантов набор общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и педагогической деятельности

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа

«Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий и интегрированная логистическая поддержка» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-3, ПК-17, ПК-19, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-3 способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее	Знать: стандарты и технические условия в соответствии, с которыми проектируются, разрабатываются и эксплуатируются системы автоматического управления. Уметь: работать с технической документацией при проектировании, разработке и эксплуатации систем автоматического управления; Владеть: знаниями современной методики составления заявок на приобретение в соответствии с ГОСТ элементов и систем автоматики.	практические занятия, самостоятельная работа.

качеству, руководить их созданием		
ПК-17 способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	Знать: правила применения оригинальных методов исследования; Уметь: разрабатывать методики, рабочие планы перспективных технических разработок в соответствии с нормативной документацией. Владеть: современными знаниями в области компьютерного проектирования и навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок.	практические занятия, самостоятельная работа.
ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований	Знать: структуру, содержание и требования, предъявляемые стандартами в разработке результатов научных исследований; Уметь: разрабатывать программы проведения научных исследований; Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ	практические занятия, самостоятельная работа.
ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения. Уметь: применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать новые образовательные технологии.	практические занятия, самостоятельная работа.

4. Разделы дисциплины

1. Государственные и отраслевые стандарты
2. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
3. Стандарт проектирования
4. Стандарт интерфейса пользователя.
Структура и классификация пользовательских интерфейсов
5. Стандарт оформления проектной документации
6. Чертежные стандарты ЕСКД
7. Чертежные стандарты ISO и ANSI
8. Языки программирования МЭК
9. Стандартизация языков программирования
10. Документацию на АСУ ТП в соответствии с ГОСТ 34.201
11. Виды документов, разрабатываемых на стадиях ЭП, РП, РД
12. Виды документов на программное обеспечение по ЕСПД ГОСТ 19.101.
13. Виды документов на разработку технических средств по ЕСКД ГОСТ 2.102.
14. Стандарты в области программного обеспечения
15. Международный стандарт проектирования ISO/IEC 12207
16. Анализ технической документации

**БЛОК 2
ПРАКТИКИ
«ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ»**

**Аннотация рабочей программы
«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА. ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ»**

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	72
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения практики.

Целями «Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой части и части вариативных дисциплин; теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических и других производств; освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных; поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей; освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий; совершенствование практически навыков в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности в области управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования; сбор, обработка и анализ материала для магистерской диссертации, а также подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской работе.

2. Место практики в структуре ОПОП.

«Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» включена в Блок 2 Практики. В том числе НИР вариативной части ОПОП учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация

технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами».

«Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении дисциплин Базовой и вариативной части и необходима для выполнения НИР, работы над ВКР, прохождения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по практике – **зачет с оценкой**

3. Требования к результатам освоения практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в «Практике по получению первичных профессиональных умений и навыков» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Электротехнические комплексы и системы. Энергосбережение» должна формировать следующие компетенции: ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы технологии при разработке сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой технологии; разработать план по внедрению сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; Владеть: систематизировать полученную информацию; разработать технологическую схему физической интенсификации по внедрению сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: технические особенности оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: работать с научно-технической литературой, ориентироваться в последних достижениях науки и техники, понимать их содержание, анализировать, сделать вывод и применить на практике; анализировать потенциальные возможности математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации; Владеть: навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи; алгоритмами разработки программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований; Владеть: современными методиками и программами по разработке и моделированию управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования, способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов, проводить их обработку и анализировать их результаты.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-18: способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации; способы осуществления управления результатами научно-исследовательской деятельности; Уметь: осуществлять коммерциализацию прав на объекты интеллектуальной собственности, самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; Владеть: навыками создания оригинальных экспериментальных установок в области энергосбережения и управляемых электротехнических комплексов, разрабатывать методические рекомендации работы на них.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19: способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС; Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС; Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-20: способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: способы и методы осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам в области энергосбережения и электротехнических комплексов и систем; Уметь: модернизировать отдельные лабораторные работы по дисциплинам профиля; проводить обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся; Владеть: навыками в области модернизации лабораторного оборудования и систем энергосбережения; навыками проведения аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21: способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: возможности современных новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения при изучении сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; Уметь: использовать и применять системы компьютерного и дистанционного обучения в процессе обучения; Владеть: современными методами и навыками образовательных технологий при изучении электротехнических комплексов и систем, а также энергосбережения.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. Способ проведения практики стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. Форма проведения практики: рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

5. Разделы практики

1. Подготовительный этап: ознакомление с программой практики и получаемыми в результате ее прохождения компетенциями, целями и задачами практики; заполнение Дневника прохождения практики; самостоятельное изучение специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научно-технической информации в области сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем, а также энергосбережения; корректировка, уточнение темы исследования с учетом рекомендации руководителя, где планируется проведение практики по получению первичных

профессиональных умений и навыков, анализ актуальности темы исследования, выбор индивидуального задания на практику.

2. Исследовательский этап: сбор, обработка, анализ и систематизация литературных источников и другой информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задач исследования; выбор методики проведения научного исследования по теме работы. Выбор конкретного объекта (ов) исследования. Изучение информации об исследуемом объекте (ах). Выполнение индивидуального задания.

3. Обсуждение результатов о ходе практики на научно-техническом семинаре. Заполнение Дневника практики.

4. Заключительный этап: Подготовка отчета, заполнение Дневника, получение Отзыва руководителя (ей) практики, сдача зачета

Аннотация рабочей программы

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	72
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения практики.

Целями «Производственная практика. Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» являются: расширение и углубление теоретических и профессиональных знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной части; получение магистрантами индивидуального собственного опыта ведения самостоятельной научной работы, исследований и практической профессиональной деятельности; знакомство с реальными технологическими процессами и электрооборудованием, участие в стендовых и испытаниях или исследованиях; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; сбор, обработка и анализ материала для выпускной квалификационной работы (ВКР), а также подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической работе.

2. Место практики в структуре ОПОП.

«Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и

опыта профессиональной деятельности» включена в Блок 2 Практики, в том числе НИР вариативной части ОПОП учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами».

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении дисциплин 1 и 2-го семестров и необходима для выполнения НИР, работы над ВКР, прохождения Преддипломной практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по практике – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального

хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в «Производственная практика. Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Электротехнические комплексы и системы. Энергосбережение» должна формировать следующие компетенции: ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18. ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой	Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы технологии при разработке сложных многомерных управляемых электротехнических	Самостоятельная работа

<p>продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>комплексов и систем энергосбережения; Уметь: разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой технологии; разработать план по внедрению сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; Владеть: систематизировать полученную информацию; разработать технологическую схему физической интенсификации по внедрению управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>	
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: технические особенности оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: работать с научно-технической литературой, ориентироваться в последних достижениях науки и техники, понимать их содержание, анализировать, сделать вывод и применить на практике; анализировать потенциальные возможности математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации; Владеть: навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи; алгоритмами разработки программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований; Владеть: современными методиками и программами по разработке и моделированию управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования, способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов, проводить их обработку и анализировать их результаты.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-18: способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации; способы осуществления управления результатами научно-исследовательской деятельности; Уметь: осуществлять коммерциализацию прав на объекты интеллектуальной собственности, самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; Владеть: навыками создания оригинальных экспериментальных установок в области энергосбережения и управляемых электротехнических комплексов, разрабатывать методические рекомендации работы на них.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19: способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС; Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС; Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-20: способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: способы и методы осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам в области энергосбережения и электротехнических комплексов и систем; Уметь: модернизировать отдельные лабораторные работы по дисциплинам профиля; проводить обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся; Владеть: навыками в области модернизации лабораторного оборудования и систем энергосбережения; навыками проведения аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21: способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: возможности современных новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения при изучении сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; Уметь: использовать и применять системы компьютерного и дистанционного обучения в процессе обучения; Владеть: современными методами и навыками образовательных технологий при изучении электротехнических комплексов и систем, а также энергосбережения.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. Способ проведения практики стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. Форма проведения практики: рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

5. Разделы практики

1. Подготовительный этап: ознакомление с программой практики и получаемыми в результате ее прохождения компетенциями, целями и задачами практики; заполнение Дневника прохождения практики; самостоятельное изучение специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научно-технической информации в области сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем, а также энергосбережения; корректировка, уточнение темы исследования с учетом рекомендации руководителя, где планируется проведение практики по получению первичных

профессиональных умений и навыков, анализ актуальности темы исследования, выбор индивидуального задания на практику.

2. Исследовательский этап: сбор, обработка, анализ и систематизация литературных источников и другой информации по теме работы, корректировка обзора литературы, постановка задач исследования; выбор методики проведения научного исследования по теме работы. Выполнение индивидуального задания.

3. Обсуждение результатов о ходе практики на научно-техническом семинаре. Заполнение Дневника практики

4. Заключительный этап: Подготовка отчета, заполнение Дневника, получение Отзыва руководителя (ей) практики, сдача зачета

Аннотация рабочей программы «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	72
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения практики.

Целями «Производственной практики. Преддипломной практики» являются: закрепление теоретических и профессиональных знаний, полученных при изучении дисциплин Учебного плана, прохождения НИР, прохождения практик по получению первичных профессиональных умений и навыков и профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистранта к решению научно-исследовательских и прикладных задач в профессиональной сфере; приобретение умений формулировать и решать задачи, возникающие в процессе выполнения научно-исследовательской и производственной работы; умение адекватно выбирать соответствующие методы исследования исходя из задач и темы ВКР; овладение навыками применения современных информационных технологий при организации и проведении научных исследований; формирование навыков осуществления подбора необходимых материалов для выполнения ВКР; приобретение умения проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (патента, тезисов докладов, научной статьи, ВКР) окончательный сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Место практики в структуре ОПОП.

«Производственная практика. Преддипломная практика» включена в Блок 2 Практик, в том числе НИР вариативной части ОПОП учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах

автоматизированного управления производственными процессами».

«Преддипломная практика» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций всех дисциплин Учебного плана, НИР, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика необходима для завершения работы над ВКР и ее защиты.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа

«Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в «Преддипломной практике» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами» должна формировать следующие компетенции: ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18. ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы технологии при разработке сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой технологии; разработать план по внедрению сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; Владеть: систематизировать полученную информацию; разработать технологическую схему физической интенсификации по внедрению управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: технические особенности оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: работать с научно-технической литературой, ориентироваться в последних достижениях науки и техники, понимать их содержание, анализировать, сделать вывод и применить на практике; анализировать потенциальные возможности математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации; Владеть: навыками поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи; алгоритмами разработки программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований; Владеть: современными методиками и программами по разработке и моделированию управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования, способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов, проводить их обработку и анализировать их результаты.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-18: способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации; способы осуществления управления результатами научно-исследовательской деятельности; Уметь: осуществлять коммерциализацию прав на объекты интеллектуальной собственности, самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; Владеть: навыками создания оригинальных экспериментальных установок в области энергосбережения и управляемых электротехнических комплексов, разрабатывать методические рекомендации работы на них.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19: способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС; Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС; Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-20: способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: способы и методы осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам в области энергосбережения и электротехнических комплексов и систем; Уметь: модернизировать отдельные лабораторные работы по дисциплинам профиля; проводить обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся; Владеть: навыками в области модернизации лабораторного оборудования и систем энергосбережения; навыками проведения аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21: способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: возможности современных новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения при изучении сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов технологического оборудования и систем энергосбережения; Уметь: использовать и применять системы компьютерного и дистанционного обучения в процессе обучения; Владеть: современными методами и навыками образовательных технологий при изучении электротехнических комплексов и систем, а также энергосбережения.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. Способ проведения практики стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. Форма проведения практики: рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

5. Разделы дисциплины

1. Подготовительный этап: ознакомление с программой практики и получаемыми в результате ее прохождения компетенциями, целями и задачами практики; заполнение Дневника прохождения практики; самостоятельное изучение специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научно-технической информации в области сложных многомерных управляемых электротехнических комплексов и систем энергосбережения; корректировка результатов исследований с учетом рекомендации руководителя, где планируется проведение преддипломной практики, выбор индивидуального задания на

практику.

2. Исследовательский этап: сбор, обработка, анализ и систематизация литературных источников и другой информации по теме работы, корректировка обзора литературы, окончательная апробация результатов исследований. Выполнение индивидуального задания.

3. Обсуждение результатов о ходе практики на научно-техническом семинаре. Заполнение Дневника практики.

4. Заключительный этап: Подготовка отчета, заполнение Дневника, получение Отзыва руководителя (ей) практики, сдача зачета.

Аннотация рабочей программы « ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 1»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	
Практические:	0
Самостоятельная работа студента:	36
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	36
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	1
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения

«Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1»

Целями освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1» являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин 1 семестра; выбор направления научных исследований и темы магистерской диссертации; написание главы 1 ВКР (Литературный обзор), выбор технических средств.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1» содержит следующие элементы: ознакомление с рабочей программой научно-исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями, целями и задачами научно-исследовательской работы; изучение специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научной информации в области деятельности; выбор темы исследования; постановка целей и задач проводимого исследования; составление плана проведения научно-исследовательской работы; обоснование актуальности темы исследования; сбор, обработка, анализ и систематизация литературных источников и другой информации по теме работы, конкретизация задач исследования; определение элементов научной новизны по теме исследования, практического значения результатов

исследования; написание Литературного обзора отчета по НИР1)

2. Место «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1» в структуре ОПОП

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1» включена в Блок 2 (Практики, в том числе НИР) учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами».

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1» осуществляется в форме самостоятельной работы по выбору темы исследования и ее обоснованию. Тематика исследования соотносится с выбранной темой магистерской диссертации. Научно-исследовательская работа проводится дискретно в течение первого семестра.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования и освоении дисциплин «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-технический семинар 1».

Знания, приобретенные при прохождении «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1», будут использованы для НИР последующих семестров и написания ВКР.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет соценкой

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, включает:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
- нормативная документация.

Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, включающие:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Реализация в «Производственной практике. Научно-исследовательская работа 1» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-15, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

	<p>задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	
<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документацией по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений</p> <p>Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов.</p> <p>Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охраняемые документы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления. Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>самостоятельная работа</p>

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. Способ проведения практики стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. Форма проведения практики: рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного

пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

4. Разделы дисциплины

1. Способы, формы и места проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1».

2. Способы проведения «Производственной практики. НИР 1» - стационарная.

2. Форма проведения «Производственной практики. НИР 1» - дискретная.

4. Место проведения «Производственной практики. НИР 1»- кафедра Автоматики и промышленной электроники.

5. Способы и формы «Производственной практики. НИР 1» для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест проведения научно-исследовательской работы должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

Аннотация рабочей программы « ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	
Практические:	0
Самостоятельная работа студента:	72
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2»

Целями освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2» являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин 1 семестра и дисциплин 2-го семестра; проведение экспериментальных исследований по теме ВКР; консультации с руководителем ВКР на регулярной основе; консультации с руководителем магистерской программы в рамках научно-технического семинара, написание главы 2 ВКР (Объекты и методы исследования).

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2» содержит следующие элементы: ознакомление с рабочей программой научно-исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями, целями и задачами

научно-исследовательской работы; анализ специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научной информации для написания главы 2 ВКР, написание Отчета по НИР 2 (Глава 2 «Объекты и методы исследования»).

2. Место «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2» в структуре ОПОП

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2» включена в Блока 2 (Практика, в том числе НИР) учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2» осуществляется в форме самостоятельной работы и проводится дискретно в течение второго семестра.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении дисциплин 1-го семестра, а также дисциплин 2-го семестра, таких как: «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1», «Научно-исследовательская работа 2», «Производственная практика НИР2», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Защита интеллектуальной собственности», «Базы и банки данных», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления», «Реализация микропроцессорных систем».

Знания, приобретенные при проведении «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2», будут использованы для НИР последующих семестров и написания ВКР.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – **зачет с оценкой**.

3. Требования к результатам освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи,

использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и

руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	Самостоятельная работа

<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
---	---	-------------------------------

<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
---	---	-------------------------------

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений</p> <p>Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов.</p> <p>Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охраняемые документы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;</p> <p>Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских,</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

	технологических и других документов	
<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	Самостоятельная работа
<p>ПК-18 способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	Самостоятельная работа

<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС. Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. Способ проведения практики стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. Форма проведения практики: рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

5. Способы, формы и места проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2».

1. Способы проведения «Производственной практики. НИР 2» - стационарная.

2. Форма проведения «Производственной практики. НИР 2» - дискретная.

3. Место проведения «Производственной практики. НИР 2»- кафедра Автоматики и промышленной электроники.

4. Способы и формы «Производственной практики. НИР 2» для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест проведения научно-исследовательской работы должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

Аннотация рабочей программы « ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 3»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	36
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	36
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	1
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3»

Целями освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3» являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин 1-3 семестров, проведение экспериментальных исследований по теме ВКР; консультации с руководителем ВКР на регулярной основе; консультации с руководителем магистерской программы в рамках научно-технического семинара, написание Главы 3 (Экспериментальная часть).

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 3» содержит следующие

элементы: ознакомление с рабочей программой научно-исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями, целями и задачами научно-исследовательской работы; анализ специальной отечественной и зарубежной литературы и другой научной информации для написания Главы 3 ВКР, написание Отчета по НИР 3 (Глава 3 «Экспериментальная часть»).

2. Место «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3» в структуре ОПОП

«Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3» включена в Блок 2 (Практика, в том числе НИР) учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 3» осуществляется в форме самостоятельной работы и проводится дискретно в течение второго семестра.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 3» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении 1-3 семестров, таких как : «Технологические процессы текстильных производств, как объекты автоматизации», «Информационно-измерительные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах», «История и методология науки», «Экономический анализ и управление производством», «Интерфейсы», «Иностранный язык профессионального общения», «Научно-исследовательская работа 1», «Научно-исследовательская работа 2», «Производственная практика НИР2», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Защита интеллектуальной собственности», «Базы и банки данных», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления», «Реализация микропроцессорных систем»

Знания, приобретенные при проведении «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3», будут использованы для НИР Модуля 4 и написания ВКР.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – **зачет с оценкой**.

3. Требования к результатам освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от

непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
 - применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;
- Реализация в «Производственной практике . Научно-исследовательская работа 3» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	Самостоятельная работа
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и</p>	Самостоятельная работа

	<p>развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	
<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab</p> <p>Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления.</p> <p>Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>проблемно-ориентированных методов</p>		
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов;</p> <p>Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. **Способ проведения практики** стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. **Форма проведения практики:** рассредоточенная

4.3. **Место проведения практики:** Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. **Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

5. **Способы, формы и места проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3».**

1. Способы проведения «Производственной практики. НИР 3» - стационарная.

2. Форма проведения «Производственной практики. НИР 3» - дискретная.

3. Место проведения «Производственной практики. НИР 3»- кафедра Автоматики и промышленной электроники.

4. Способы и формы «Производственной практики. НИР-3» для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест проведения научно-исследовательской работы должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

Аннотация рабочей программы « ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 4»

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Модуль:	4
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	72
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 4» являются: завершение экспериментальных исследований и обработка их результатов, окончательное оформление диссертации, корректировка Введения и глав диссертации, написание выводов, окончательное оформление работы.

Научно-исследовательская работа содержит следующие элементы: ознакомление с рабочей программой научно-исследовательской работы и получаемыми в результате ее проведения компетенциями, целями и задачами научно-исследовательской работы; обработка результатов исследований, написание Отчета по НИР 4 (Скорректированное Введение, Выводы по работе, Список литературы)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

«Производственной практики. Научно-исследовательская работа 4» включена в Блока 2 (Практика. В том числе НИР) учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 автоматизация технологических процессов и производств.

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме самостоятельной работы и проводится дискретно в течение четвертого семестра.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа 4» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении всех дисциплин Учебного плана.

Знания, приобретенные при проведении научно-исследовательской работы, необходимы для окончательного оформления и написания ВКР.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики

предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием

современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в «Производственной практике. Научно-исследовательская работа 4» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов. Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.	Самостоятельная работа

<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

	<p>с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	
<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов. Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охраняемые документы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления. Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-18 способностью осуществлять управление результатами научно- исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы научно- исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС. Уметь: составлять учебный план с учетом компетентного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентного подхода; составлять ФОС Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно- исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
---	---	-----------------------------------

4. Способы, формы и места проведения практики.

4.1. Способ проведения практики стационарная и/или выездная в зависимости от задания на практику и темы выполняемой работы.

4.2. Форма проведения практики: рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедр института мехатроники и информационных технологий РГУ им. А.Н. Косыгина, в первую очередь кафедры Автоматики и промышленной электроники; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина.

4.4. Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

5. Способы, формы и места проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 4».

1. Способы проведения «Производственной практики. НИР 4» - стационарная.

2. Форма проведения «Производственной практики. НИР 4» - дискретная.

3. Место проведения «Производственной практики. НИР 4»- кафедра Автоматики и промышленной электроники.

4. Способы и формы «Производственной практики. НИР 4» для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор способов, форм и мест проведения научно-исследовательской работы должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности с использованием систем дистанционного обучения и применения компьютерных технологий.

БЛОК 3 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ «БАЗОВАЯ ЧАСТЬ»

**Аннотация рабочей программы
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»
(Подготовка и защита ВКР)**

Разработчик: профессор Рыжкова Е. А.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	216
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	216
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	6
Итоговый контроль	Защита ВКР

1. Цели ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения компетенций и профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, а также систематизация, закрепление и расширение знаний и навыков по направлению магистерской программы и применение этих знаний при решении конкретных научных и практических задач.

Государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, предусмотрена государственная аттестация выпускников (магистрантов) в виде: государственного экзамена (по решению ВУЗа); выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

По решению Ученого Совета РГУ им. А.Н. Косыгина государственная аттестация по всем направлениям подготовки включает в себя только проведение защиты Выпускной квалификационной работы.

2. Место ГИА в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация включена в Блок 3 (Государственная итоговая аттестация) учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами.».

Цель магистерской программы – развитие у обучающихся студентов личностных качеств и формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматизированного управления производственными процессами.».

Государственная итоговая аттестация базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций всех семестров, которые формировались в результате освоения всех элементов образовательного процесса, предусмотренных Учебным планом программы (Дисциплины, НИР, Практики, НТС) при выполнении научно-исследовательской работы по выбранной научной теме.

Итоговая аттестация по дисциплине – защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) с оценкой.

3. Требования к результатам освоения ГИА

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;
- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;
- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;
- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;
- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем

автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в ГИА требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет формировать общекультурные, общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу</p>	<p>Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах</p> <p>Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: способы получения и эффективного анализа деловой информации; способы и этические нормы активного взаимодействия с подчиненными, коллегами, руководителями и представителями внешних организаций; методы и приемы самоанализа и самоорганизации; способы предупреждения и разрешения конфликтных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать полученную в ходе научного исследования информацию для решения профессиональных задач; анализировать причины возникновения проблемной, в том числе конфликтной ситуации и принимать адекватное решение.</p> <p>Владеть: методами и средствами достижения поставленных целей; различными навыками эффективного делового общения в профессиональной области; навыками анализа и разрешения профессиональных проблемных ситуаций, в том числе конфликтных</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
---	--	-------------------------------

<p>ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование дискурса, основные приемы перевода специального текста</p> <p>Уметь: осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке; соотносить фрагменты профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области исследования, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения новых умений и знаний, способами оценки эффективности принятых решений; основами составления письма, необходимыми для подготовки тезисов, публикаций и ведения деловой переписки, правилами использования грамматики и фразеологии иностранного языка при оформлении текстов выступлений и докладов; коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
---	---	-------------------------------

<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основные принципы и основные этапы формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива; методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом.</p> <p>Уметь: совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами; формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней</p> <p>Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения; навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом; навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
---	---	-------------------------------

<p>ОПК-3: способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии с профилем подготовки</p> <p>Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>Знать: систему информационного обеспечения изобретательской деятельности; правила оформления заявок на защиту промышленной интеллектуальной собственности, признаки объектов и критерии патентоспособности технических решений</p> <p>Уметь: выявлять новые технические решения техники и технологии, формулировать существенные отличительные признаки объектов.</p> <p>Владеть необходимой научно-технической и правовой информацией в области защиты интеллектуальной собственности, навыками патентного поиска и составления заявок на охраняемые документы.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-15: способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>	<p>Знать: перечислить состав, возможности пакета прикладных программ Matlab, используемого для анализа и синтеза систем автоматического управления; рассказать об основных типовых элементах систем автоматического управления и их динамических характеристиках; перечислить основные этапы проектирования линейных систем автоматического управления; рассказать об основных способах моделирования динамических систем управления в программе Matlab Уметь: использовать пакет Matlab для исследования элементов и систем автоматического регулирования и управления; использовать основные постулаты теории автоматического управления для анализа и расчета типовых систем регулирования и управления; применять на практике пакеты Simulink и Toolbox программы Matlab для моделирования элементов и систем; применить на практике технику компьютерного анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления. Владеть: дать оценку точности и устойчивости линейной системы автоматического регулирования; разработать систему автоматического управления по заданным требованиям; разработать систему автоматического управления с оптимальными настройками регулятора</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-16: способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современные методы моделирования технологических процессов и производств; знать основы современных информационных технологий; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов; методы построения моделирующих алгоритмов; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные средства и методы моделирования в научно-исследовательской работе; применять методы математического анализа и моделирования, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; проводить моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления; разработать программу в среде Matlab для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа математических моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; численными методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских,</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

	технологических и других документов	
<p>ПК-17:</p> <p>способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Знать: что такое оригинальные методы исследования; примеры применения оригинальных методов исследования и установки для их реализации</p> <p>Уметь: самостоятельно предлагать оригинальные методы исследований и разрабатывать установки для их реализации; разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований</p> <p>Владеть: навыками проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовкой отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-18</p> <p>способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>. Знать: современные проблемы и последние достижения науки, техники и технологии; дать определение полученной информации и распознать необходимую информацию; перечислить современные способы и методы научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии; оценить эффективность и возможность внедрения предлагаемой научной идеи; разработать план коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p> <p>Владеть: способностью управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

<p>ПК-19 способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения отечественной и зарубежной научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований</p>	<p>Знать: структуру, содержание и требования ФГОС ВО; структуру и содержание учебного плана и графика учебного процесса; структуру и содержание рабочих программ дисциплин; структуру и содержание ФОС. Уметь: составлять учебный план с учетом компетентностного подхода; составлять рабочую программу дисциплины с учетом компетентностного подхода; составлять ФОС Владеть: готовностью к разработке учебно-методической документации для реализации образовательных программ</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-20 способностью осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления, а также способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы обучающихся</p>	<p>Знать: методики исследования; примеры постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления Уметь: осуществлять постановку и модернизацию отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления. Владеть: навыками проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические.</p>	<p>Самостоятельная работа</p>
<p>ПК-21 способностью применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Знать: новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Уметь: сравнивать эффективность базовых технологий с новыми технологиями, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения Владеть: способностью использовать современное оборудование и новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</p>	<p>Самостоятельная работа</p>

4. Структура и содержание Государственной итоговой аттестации
 Государственная итоговая аттестация представляет собой обязательный вид работы магистра, непосредственно ориентированный на профессиональную

подготовку и овладение необходимыми компетенциями. На подготовку и защиту ВКР по учебному плану выделено 6 з.е. в конце четвертого семестра.

Выпускная квалификационная работа для получения квалификации магистр выполняется в форме магистерской диссертации, в соответствии с Положением о магистратуре, Положением о научно-исследовательской работе, Положением о государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация выпускников магистратуры завершается выдачей диплома об уровне образования и квалификации.

ФАКУЛЬТАТИВЫ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Разработчик: доцент Власенко О. М.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Лабораторные работы	18
Практические занятия:	18
Самостоятельная работа студента:	36
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	2
Итоговый контроль	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Математическое моделирование и планирование эксперимента» является получение знаний в области методов математического моделирования и планирования натуральных и компьютерных экспериментов; понимание роли математических моделей для описания структуры и динамики в задачах автоматического управления, методов их применения; владение методами компьютерных технологий в реализациях математических моделей и планировании экспериментов для систем автоматического управления (САУ).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование и планирование эксперимента» относится к факультативной дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми дисциплинами, такими как «Моделирование систем и процессов», «Математическое моделирование объектов и систем управления в программе Matlab», «Моделирование средств и систем автоматизации. Компьютерное проектирование систем автоматического управления» формирует у магистрантов набор общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для успешного

освоения последующих дисциплин Учебного плана и приобретения профессиональных навыков в области научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – Зачет.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Область профессиональной деятельности Согласно ФГОС ВО по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», с учетом специфики предлагаемой магистерской программы, областью профессиональной деятельности магистров являются:

- совокупность средств, способов и методов науки и техники, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств;

- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку и исследование средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;

- исследования в области проектирования и совершенствования структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;

- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления и контроля технологическими процессами и производствами, обеспечивающих выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством;

- исследования с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний заданным требованиям при соблюдении правил эксплуатации и безопасности различного состава и назначения.

Объектами профессиональной деятельности магистров программы «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами» являются:

- продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

- системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

- средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

- исследования в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством; Магистерская программа «Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственными процессами», ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности выпускников, которые включают:

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;
- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;
- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

Реализация в дисциплине «Математическое моделирование и планирование эксперимента» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОПК-3.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу	Знать: нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа; основополагающие понятия и категории (абстракция, идеализация, анализ, синтез). факты, события в области культуры, политики, социальной жизни, а также в производственной и научной сферах Уметь: уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы; различать вышеперечисленные мыслительные процедуры на примерах реальных научно-исследовательских задач. адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерения автора при восприятии письменных и устных аутентичных	Лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

	<p>текстов.</p> <p>Владеть: навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем; приемами к абстрагированию, идеализированию, мысленного моделирования анализа и синтеза. Различными приемами запоминания и структурирования материала, его обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования.</p>	
<p>ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала; сущность творческого подхода в научно-исследовательской деятельности; особенности собственного стиля учения/ овладения предметными знаниями; основные реалии, концепты, культурные коды носителей языка</p> <p>Уметь: выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности; находить нестандартные решения научных и производственных задач; адекватно оценивать результаты своего обучения, организовывать свою учебную деятельность; выступать в роли медиатора культуры; сопоставлять собственные знания и жизненный опыт, установки и представления, сложившиеся в родной культуре, с соответствующими категориями/ценностями иных культур</p> <p>Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала; навыками обнаружения и преодоления собственных недостатков и развития достоинств; учебными стратегиями и технологиями для эффективной организации своей учебной деятельности; стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений; межкультурной коммуникативной компетенцией в различных видах речевой деятельности; стратегиями рефлексии культурного фона своей страны</p>	<p>Лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-3 способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием</p>	<p>Знать: основные характеристики оборудования для автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, оптимальные диапазоны измерений и условий эксплуатации; области применения, базовые принципы и методы использования техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; предлагать методические и нормативные документы регламентирующие использование определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки; применять и оценивать эффективность использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в соответствии</p>	<p>Лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа</p>

	с профилем подготовки Владеть: навыками использования методических пособий, нормативных документов и технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству; необходимыми знаниями по использованию такой документации по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ	
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Математические модели и методы
2. Разработка планов экспериментов с применением математических моделей.
Анализ результатов экспериментов

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ»

Разработчики:

Доцент кафедры психологии
Профессор кафедры психологии

А.В. Никольская
Н.В. Калинина

Курс:	1
Семестр:	1
Лекции	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	36
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в зач.ед:	2
Итоговый контроль	Зачет

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование представлений о процессах социальной адаптации, о трудностях социальной адаптации лиц с особыми образовательными потребностями и ограниченными возможностями здоровья к группе, взаимодействию, учебной и трудовой деятельности, о возможностях и ресурсах социальной адаптации; подготовка к самостоятельной реализации задач собственной социальной адаптации к группе, учебной деятельности, к выработке направлений и способов саморазвития и самореализации с учетом особенностей и закономерностей процессов социальной адаптации; к выявлению и анализу психологических и образовательных проблем лиц с особыми образовательными потребностями; к использованию психологических ресурсов социальной адаптации. В ходе изучения дисциплины решаются задачи осмысления магистрами роли психологических знаний и технологий в процессе социальной адаптации лиц с особыми образовательными потребностями, овладение теоретическим и прикладным аппаратом выявления и решения психологических задач в сфере социальной адаптации лиц с особыми образовательными потребностями.

2. Место учебной дисциплины в структуре опоп

Учебная дисциплина Социальная адаптация включена в учебный план подготовки магистров по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств как факультативная дисциплина.

Она основывается на общих знаниях основных разделов психологии как науки, на специальных знаниях клинической психологии, психологии личности, возрастной и дифференциальной психологии, социальной психологии, полученных при освоении образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Знания и умения, полученные при освоении дисциплины используются для дальнейшего изучения дисциплин по учебному плану, а также для прохождения магистрами учебной практики по получению профессиональных умений и навыков, производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля. Итоговая аттестация по дисциплине – зачет.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Социальная адаптация» требований ФГОС ВО по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, ОПОП и учебного плана подготовки магистров должна формировать следующие компетенции: ОК-3

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
<p>ОК- 3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: факторы и условия социальной адаптации личности, особенности процессов саморазвития и самореализации лиц с особыми образовательными потребностями и ограниченными возможностями здоровья; принципы и технологии социальной адаптации и развития личностных ресурсов у лиц с особыми образовательными потребностями Уметь: формулировать цели и устанавливать приоритеты саморазвития, выделять возможности и ресурсы для самореализации и преодоления трудностей в социальной адаптации; использовать знания для реализации задач социальной адаптации и саморазвития лиц с особыми образовательными потребностями Владеть: приемами саморегуляции функциональных состояний, способностью к самоанализу и самоконтролю процессов и условий социальной адаптации, к выявлению ресурсов и потенциала социальной адаптации и преодоления трудностей социальной адаптации лиц с особыми образовательными потребностями;</p>	<p>Лекции Практические занятия Индивидуальные задания</p>

4. Разделы дисциплины

Понятия «социальная адаптация» и «инклюзивное образование». Общественная значимость и условия социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Нормативная база реализации инклюзивного образования. Современные направления исследований в рамках социальной адаптации и инклюзивного образования
Психологические механизмы социальной адаптации и реализации инклюзивного образования

Общая характеристика трудностей и потенциальных возможностей социальной адаптации лиц с нарушениями слуха, зрения, речи, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с особенностями эмоционально-волевой сферы и поведения.

Особенности протекания познавательных, эмоциональных, волевых и поведенческих процессов у лиц с особыми образовательными потребностями и возможности их развития
Психологические условия социальной адаптации в инклюзивном образовании
Реализация индивидуального подхода в инклюзивном образовании
Трудности в социальной адаптации и ресурсы их преодоления
Основные принципы и технологии саморазвития ресурсов социальной адаптации