

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

**Аннотации рабочих программ
по направлению
01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**«АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Виды профессиональной деятельности выпускника:
научно-исследовательская деятельность,
педагогическая деятельность
(академическая магистратура)

Квалификация

Магистр

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

Руководитель программы, д-р технических наук, с.н.с. В. В. Горшков

БЛОК 1 БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Аннотация рабочей программы «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ»

Разработчик: профессор Яковлева Л.Е.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	36
Контроль:	36
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 по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, независимо от наименования магистерской программы 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 (модули), базовой части учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**

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 всех магистерских программ в рамках направления **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Реализация в дисциплине «История и методология науки» требований ФГОС ВО по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1; ОК-3.

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

формулировка	обучения	компетенций
<p>ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	<p>Знать: проблематику, категориальный аппарат и главных представителей основных философских подходов к изучению науки и техники, и их концепции динамики научного знания и логики научного открытия; Уметь: ориентироваться в философской литературе по общенаучным проблемам, в мировоззренческих и методологических проблемах, возникающих в современной науке; Владеть: культурой философского осмысления современных проблем науки и техники; приемами ведения дискуссии, диалога по мировоззренческим вопросам.</p>	<p>Лекции Практические занятия. Самостоятельная работа.</p>
<p>ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: иметь представление о предпосылочном знании и об основаниях науки, которые неявно обуславливают динамику научного знания; главные характеристики и проблемные моменты современной, постнеклассической науки; Уметь: анализировать информацию в области проблем развития научного знания; применять теоретические знания о закономерностях развития науки для решения практических задач специализированного научного поиска; Владеть: способностью выявлять с учетом историко-методологических принципов различные эффективные технологии для использования их в практической деятельности;</p>	<p>Лекции Практические занятия. Самостоятельная работа.</p>

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 «ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Разработчик: доцент Казакова Е.В.

Форма обучения	очная	очная
Курс:	1	1
Семестр:	1	2
Лекции:		
Практические:	18	36
Самостоятельная работа студента:	54	36
Контроль:		36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	72	108
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	2	3
Итоговый контроль	Зачёт	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Деловой иностранный язык» является получение знаний одинаково значимых для всех по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, независимо от наименования магистерской программы и вида профессиональной деятельности, 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 (модули) базовую часть учебных планов подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

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 «магистра».

Дисциплина является базовой для освоения дисциплин вариативной части всех магистерских программ в рамках направления **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущего контроля.

Итоговая аттестация по дисциплине в семестре 1 – Зачет.

Итоговая аттестация по дисциплине в семестре 2 – Экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана

магистерской программы позволяет формировать компетенции: ОК-3, ОПК-1.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: приемы использования иностранного языка как средства саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p> <p>Уметь: применять приемы использования иностранного языка как средства саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p> <p>Владеть: навыками практического применения приемы и использования иностранного языка как средства саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала</p>	Практические занятия, самостоятельная работа
ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на языке Российской Федерации и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: основы профессиональной коммуникации: базовую лексику и экономическую терминологию язык презентации, стиль и особенности делового письма в химико-технологической сфере.</p> <p>Уметь: задавать вопросы из области профессиональной деятельности и отвечать на них, подбирать справочные материалы к теме магистерской диссертации (для написания тезисов, статей, выступлений на конференциях, для деловых встреч), поддерживать деловые профессиональные контакты; вести деловую профессиональную переписку</p> <p>Владеть: грамматическим материалом характерным для текстов деловой направленности (просмотровым, поисковым, ознакомительным и изучающим); терминологией, характерной для текстов экономической направленности.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Устройство на работу, собеседование, резюме
2. Знакомство с персоналом организации. Структура организации
3. Рабочий день делового человека
4. Деловой телефонный разговор
5. Повседневное общение на работе (деловой коммуникативный этикет)
6. Моя будущая профессия
7. Тезисы к обоснованию темы диссертационной работы
8. Деловая переписка
9. Мои планы карьерного роста

Аннотация рабочей программы «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ. ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

Разработчик: д. технических наук проф. Горшков В. В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа студента:	54
Контроль:	36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Итоговый контроль	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность» является изучение закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов, освоение основ современных теорий информационного общества, изучение особенностей информационного общества как этапа общественного развития, знакомство с междисциплинарным анализом социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности, сформировать понимание основ структурного построения информационных систем в современном обществе, понимать место прикладной математики и информатики в современных условиях; применять базовые технологии из информационной сферы на современном производстве; сформулировать решение социальных проблем при помощи информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность» относится к Блоку 1 (Дисциплины) базовой части учебного плана. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы построения корпоративных информационных систем», «Теория кодирования и шифрования». Знания, полученные в результате освоения дисциплины, используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля – экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» должна формировать следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5.

Код	Критерии	Технологии
-----	----------	------------

компетенции, формулировка	результатов обучения	формирования компетенций
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: специфику научного знания в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем; основные проблемы современной науки и приемы самообразования</p> <p>Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.</p>	Лекции Практические занятия, самостоятельная работа
ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях</p> <p>Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения</p> <p>Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.</p>	Лекции Практические занятия, самостоятельная работа
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники;</p> <p>Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований;</p> <p>Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.</p>	Лекции Практические занятия, самостоятельная работа
ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе</p> <p>Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	Лекции Практические занятия, самостоятельная работа
ОПК-3: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и	<p>Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно</p>	Лекции Практические занятия, самостоятельная работа

<p>углублять свое научное мировоззрение</p>	<p>приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение</p>	
<p>ОПК-5: способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p>	<p>Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p>	<p>Лекции Практические занятия, самостоятельная работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Классификация математических моделей. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент.
2. Интеллектуальный анализ данных
3. Нейронные сети современное общество
4. Основы имитационного моделирования.
5. Фундаментальные проблемы использования высокопроизводительных вычислительных систем
6. Проблемы современной прикладной математики.

Аннотация рабочей программы «ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Разработчик: к.т.н., доцент Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	54
Самостоятельная работа магистранта:	72
Контроль:	36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Функциональное программирование» является изучить теорию и практику функционального программирования, на примерах языка программирования Haskell. Сформировать навыки использования функциональной парадигмы для решения сложных задач связанных, в том числе с областью применения искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Функциональное программирование» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к Базовой части дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Функциональное программирование» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Курс призван содействовать формированию научного мировоззрения и развитию представлений о функциональном программировании; обучить принципам решения функциональных задач и задач построения систем искусственного интеллекта, которые могут быть использованы для проектирования интеллектуальных элементов информационных систем и обучить созданию и использованию специализированных приложений для ПК в профессиональной деятельности. Изучение курса имеет важное значение при формировании рационального научного мышления выпускника, создает основу для успешного овладения дисциплинами, связанными с практической разработкой программных средств и элементов информационных систем. Знания и практические навыки, полученные из курса «Функциональное программирование», используются при изучении естественно- научных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных проектов и в будущей профессиональной деятельности. Курс базируется на

международных и национальных нормативных документах, теоретических трудах и практических достижениях отечественных специалистов в данной области.

Дисциплина «Функциональное программирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Программирование мобильных предложений», «Моделирование бизнес процессов и управление проектами», «Основы построения корпоративных информационных систем», «Теория кодирования и шифрования».

Дисциплина «Функциональное программирование» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Функциональное программирование» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-3; ОПК-4.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	<p>Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	<p>Знать: общее представление о функциональном программировании и основные определения, используемые при описании интеллектуальных систем; основные способы представления знаний в интеллектуальных системах. Знать структуры данных, используемые при описании программ на функциональных языках; структуру и особенности функционального языка; синтаксис функционального языка, а также правила определения и построения модулей этого языка; способы представления знаний на основе теории нечетких множеств; способы и подходы, используемые при конструировании функций в программах на функциональном языке.</p> <p>Уметь: использовать представление о функциональном программировании и основные определения интеллектуальных систем; использовать основные способы представления знаний в интеллектуальных системах; формировать структуры данных, используемые при описании программ на функциональных языках; использовать структуру и особенности функционального языка; использовать синтаксис функционального языка, а также правила определения и построения модулей этого языка; представлять знания на основе теории нечетких множеств; применять способы и подходы, используемые</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

	<p>при конструировании функций в программах на функциональном языке</p> <p>Владеть: общим представлением о функциональном программировании и основными определениями, используемыми при описании интеллектуальных систем; основные способы представления знаний в интеллектуальных системах; структурами данных, используемыми при описании программ на функциональных языках; структурой и особенностями функционального языка; синтаксисом функционального языка, а также правилами определения и построения модулей этого языка; способами представления знаний на основе теории нечетких множеств; способами и подходами, используемыми при конструировании функций в программах на функциональном языке.</p>	
--	---	--

4. Разделы дисциплины

1. Введение в функциональное программирование
2. Определение типов
3. Классы типов и абстракции списков
4. Рекурсивные функции
5. λ -исчисление А. Черча
6. Функции высшего порядка
7. Средства ввода-вывода
8. Монады
9. Трансформация программ и использования функционального программирования для решения задач искусственного интеллекта

Аннотация рабочей программы «ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ И ПОТОКОВ ДАННЫХ»

Разработчик: к.ф.м.н., доцент Смирнов О.А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	54
Самостоятельная работа магистранта:	72
Контроль:	36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Технологии обработки больших данных и потоков данных» являются получение знаний в области решения задач обработки больших по объему, быстро изменяющихся и плохо структурированных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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 Математическое моделирование, Математическая физика, Численные методы, Теория вероятностей и математическая статистика, Исследование операций и системный анализ, Оптимизация и оптимальное управление, Дискретная математика. Нелинейная динамика формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана магистерской программы «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем», выполнения выпускной квалификационной работы 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

Реализация в дисциплине «Технологии обработки больших данных и потоков данных» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4

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

<p>ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе. Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение</p>	<p>Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>
<p>ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики</p>	<p>Знать: области прикладной математики и информатики. Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики. Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.</p>	<p>Лекции, практические занятия, самостоятельная работа</p>

4. Содержание дисциплины

1. История возникновения термина «Большие данные». Источники больших данных.
2. Распределенные файловые системы и технология распределения-редукции.
3. Обработка потоков данных и специализированные алгоритмы для работы с данными.
4. Алгоритмы кластеризации больших многомерных наборов данных.
5. Алгоритмы машинного обучения, применяемые к большим наборам данных, метод опорных векторов и метод градиентного спуска.

БЛОК 1 ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Аннотация рабочей программы «ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Разработчик: к.т.н., доцент Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	108
Контроль:	18
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Основы построения корпоративных информационных систем**» является формирование теоретических основ построения корпоративных информационных систем; приобретение начальных практических навыков в области проектирования информационной системы учреждения; изучение базовых подходов к построению корпоративных информационных систем; ознакомление с теоретическими основами современных методик моделирования корпоративных информационных систем; изучение базовых характеристик современных моделей корпоративных информационных систем; ознакомление с базовыми технологиями разработки моделей корпоративных информационных систем; изучение основ автоматизации разработки моделей корпоративных информационных систем; приобретение начальных навыков работы в среде конкретных средств автоматизации разработки; применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач при разработке и использовании корпоративных информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Основы построения корпоративных информационных систем**» включена в Блок 1 (Б1.В.01.) Дисциплины (модули) и относится к Вариативной части дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «**Основы построения корпоративных информационных систем**» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Дисциплина «**Основы построения корпоративных информационных систем**» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «**Прикладная статистика и нечетное моделирование**», «**Моделирование бизнес –процессов и управление проектами**»

Дисциплина «**Основы построения корпоративных информационных систем**» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «**Основы построения корпоративных информационных систем**» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основные принципы построения интегрированной системы управления на предприятии. Уметь: использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании корпоративных информационных систем, применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем. Владеть: стандартными средствами интеграции разнородных решений в составе единой КИС, способами взаимодействия со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач по разработке и совершенствованию КИС предприятия.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: методы объективного анализа различных архитектурных вариантов решений, архитектуру современных корпоративных информационных систем. Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем Владеть: навыками выбора современных информационных технологий и программного обеспечения для их применения в процессе управления предприятием	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: классификацию КИС, свойства и требования, предъявляемые к КИС Уметь: консультировать заказчиков по рациональному выбору КИС для автоматизации различных видов деятельности предприятия, проводить сравнительный анализ стратегий отечественных и зарубежных компаний ряда сегментов рынка КИС Владеть: навыками оценки экономической эффективности КИС на основе базовых методик	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-9: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: сравнительные характеристики КИС, представленных на рынке, управленческие КИС, системы автоматизированного бухгалтерского учета и аудита, банковские автоматизированные информационные системы, системы электронного документооборота и др. концепцию интегрированной управленческой КИС, основные КИС управления бизнесом. Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции КИС в конкретных условиях деятельности предприятия Владеть: моделями корпоративных информационных систем.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-10: способность	Знать: понятие бизнес-процесса, бизнес-инжиниринга и	Лекции,

разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	реинжиниринга бизнес-процессов, базовые модели архитектур КИС Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем Владеть: навыками в выборе программных средств для подразделений корпорации и определении общесистемных сервисов и служб в корпоративной сети.	практические занятия, самостоятельная работа
---	--	--

4. Разделы дисциплины

1. Архитектура предприятия.
2. Информационная система управления предприятием корпоративного типа
3. Функциональная декомпозиция корпоративных информационных систем
4. Характеристика типовых компонентов корпоративных информационных систем
5. Информационные технологии корпоративного типа
6. Перспективы развития корпоративных информационных систем

Аннотация рабочей программы «ТЕОРИЯ КОДИРОВАНИЯ И ШИФРОВАНИЯ»

Разработчик: к. ф.-м. н. Горбунов Константин Юрьевич

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	126
Контроль:	0
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	Зачетс оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Теория кодирования и шифрования» являются получение знаний в области кодирования и шифрования информации; понимание смысла кодирования источника информации и кодирования канала её передачи, основных методов обеспечения криптографической защиты передаваемой информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория кодирования и шифрования» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к вариативной дисциплине учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика Магистерская программа "Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем"**.

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 «Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность», «Алгоритмы и анализ их сложности», «Технологии обработки больших данных и потоков данных», формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин Учебного плана, таких как «Охрана интеллектуальной собственности» и «Основы построения корпоративных информационных систем», 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 **зачёт с оценкой**.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-4, ПК-2.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-4: способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	<p>Знать: основы теории информации и теории кодирования, теории чисел, криптографические методы защиты информации от несанкционированного доступа;</p> <p>Уметь: применять современные методы передачи данных по открытым каналам связи с шумами (методы теории кодирования) и каналам связи без шума (методы сжатия данных).</p> <p>Владеть: основными методами теории защиты информации от несанкционированного доступа; основными методами теории помехоустойчивого кодирования для передачи информации по каналам связи с помехами, основными методами теории сжатия данных.</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-2: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<p>Знать: основные методы кодирования и шифрования информации, криптографические протоколы и их назначение;</p> <p>Уметь: определять, в каком случае следует применить тот или иной метод кодирования или шифрования информации; в какой ситуации применить тот или иной криптографический протокол; определять возможные атаки противника и стойкость протокола.</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать и анализировать модели и схемы защиты информации как от случайных помех в канале связи, так и от несанкционированного доступа с целью овладения секретной информацией или её искажения.</p>	Лекции, Практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Понятие информации. Энтропия дискретного источника без памяти. Совместная и условная энтропия, взаимная информация. Стационарное распределение вероятностей и энтропии для марковских источников. Пропускная способность дискретных каналов связи. Дифференциальная энтропия и пропускная способность непрерывных каналов связи.

2. Линейные коды. Порождающая и проверочная матрица линейного кода. Алгоритмы кодирования и декодирования с исправлением ошибок. Циклические коды. Порождающий многочлен циклического кода. Декодирование циклического кода. Алгоритмы сжатия данных. Архивация и разархивация.

3. Простейшие задачи на делимость, нахождение НОД, свойства простых и составных чисел. Решение сравнений в целых числах. Проверка чисел на простоту. Алгоритмы факторизации чисел.

Аннотация рабочей программы «ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Разработчик: к. т. н., доц. Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	36
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	90
Общая трудоемкость дисциплины в часах	216
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	6
Итоговый контроль	Экзамен, курсовая работа

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» является ознакомление и формирование теоретических знаний и приобретение практических навыков в области методологий и технологий проектирования корпоративных информационных систем; изучение моделей жизненного цикла, современных методов и стандартов корпоративных информационных систем; изучение основных методов и технологий создания, сопровождения и эксплуатации корпоративных информационных систем; приобретение профессиональных навыков проектирования информационной системы предприятия; изучение различных подходов к построению корпоративных информационных систем; изучение характеристик современных моделей корпоративных информационных систем; изучение технологий разработки моделей корпоративных информационных систем; изучение автоматизированных моделей корпоративных информационных систем; подготовка специалистов в области автоматизированного создания и адаптации информационных систем и технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» относится к вариативной части дисциплин Блок 1.(Б1.В.03). Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Дисциплина «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Программирование мобильных предложений», «Моделирование бизнес процессов и управление проектами»

Дисциплина «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля: **экзамен, курсовая работа.**

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Реализация в дисциплине «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-10

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	знать: классификацию КИС, свойства и требования, предъявляемые к КИС уметь: консультировать заказчиков по рациональному выбору КИС для автоматизации различных видов деятельности предприятия, проводить сравнительный анализ стратегий отечественных и зарубежных компаний ряда сегментов рынка КИС Владеть: навыками оценки экономической эффективности КИС на основе базовых методик	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа Курсовая работа
ПК-2 способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	знать: назначение и виды информационных систем; методы анализа прикладной области, информационных потребностей всех пользователей системы; основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем; методологии и технологии проектирования информационных систем на разных этапах уметь: проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе; проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять аргументированный выбор готовых проектных решений для различных задач владеть: инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области; методологиями и технологиями проектирования информационной системы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа Курсовая работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	знать: понятие бизнес-процесса, бизнес-инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, базовые модели архитектур КИС уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем владеть: навыками в выборе программных средств для подразделений корпорации и определении общесистемных сервисов и служб в корпоративной сети.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа Курсовая работа

4. Разделы дисциплины

1. Методологические основы проектирования корпоративных информационных систем.
2. Стандарты в области создания корпоративных информационных систем.
3. Тестирование корпоративных информационных систем.
4. Испытания корпоративных информационных систем и ввод в действие.
5. Ввод в действие корпоративных информационных систем.
6. Сопровождение корпоративных информационных систем.
7. Технологии проектирования корпоративных информационных систем.
8. Типовое проектирование корпоративных информационных систем.
9. Управление проектами корпоративных информационных систем.

Аннотация рабочей программы «ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА И НЕЧЕТКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Разработчик: к.ф.м.н., доцент Смирнов О.А.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	90
Контроль:	36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прикладная статистика и нечеткое моделирование» является изучить методы наглядной статистики, точечные и интервальные оценки, статистические критерии, методы классического регрессионного анализа; сформировать навыки решения задач анализа и обработки данных, необходимые в научно-практической деятельности прикладного характера; сформировать навыки использования компьютера и математических пакетов прикладных программ при обработке и интерпретации экспериментальных данных; уметь реализовывать приложения, построенные на нечетких множествах, нечеткой логике, нейронных сетях и генетических алгоритмах..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная статистика и нечеткое моделирование» относится к вариативной части дисциплин в структуре ОПОП. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Прикладная статистика и нечеткое моделирование» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Дисциплина «Прикладная статистика и нечеткое моделирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Программирование мобильных предложений», «Моделирование бизнес процессов и управление проектами»

Дисциплина «Технологии проектирования корпоративных информационных систем» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля экзамен, курсовая работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ПК-9; ОПК-4.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-4- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики;	<p>Знать: базовые понятия для восприятия новых математических и профессиональных знаний; основы современных информационных технологий; основы математического моделирования объектов, процессов и природных сред по типовым методикам; современные методы решения типовых задач исследования основных научных предметных областей</p> <p>Уметь: применять математические методы анализа предметной области; профессионально использовать информационные технологии, 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 объектов и процессов с целью теоретического анализа и оптимизации их параметров; применять всю имеющуюся совокупность знаний для решения типовых и нестандартных задач, в том числе и в новых, ранее неизвестных, предметных областях</p> <p>Владеть: навыками, приемами и технологиями построения и анализа компьютерных моделей, основами организации экспериментальных исследований; навыками использования методов математического анализа и моделирования при теоретическом анализе и оптимизации параметров технологических процессов; навыками экспериментальной проверки теоретических гипотез с использованием имеющихся средств исследований</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-9 – способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	<p>Знать: методы подготовки проектов внедрения ИС с учетом факторов неопределенности; методы анализа социально-экономических задач и процессов на основе системного анализа и математического моделирования;</p> <p>Уметь: формулировать задачи по подготовки проектов внедрения ИС с учетом факторов неопределенности;</p> <p>Владеть: способностью анализировать подготовку проектов внедрения ИС с учетом факторов неопределенности способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Выборочные исследования. Биноминальная модель выборки. Нормальное распределение и его свойства. Центральная предельная теорема. Распределение χ^2 . Принцип максимального правдоподобия. Проверка статистических гипотез. Функция

Бартлетта. Критерий согласия χ .

2. Многомерный статистический анализ. Сходимость алгоритмов кластерного анализа Многомерное шкалирование. Математическая и статистическая взаимосвязь многомерного шкалирования и кластерного анализа. Вероятность неправильной классификации в случае, когда начальная выборка засорена.

3. Основные элементы теории нечетких множеств, нечеткой логики. Операторы нечеткой логики. Принцип обобщения. Основные операции Fuzzy-арифметики. Нечеткая логика. Структура регуляторов, построенных на базе нечеткой логики. Параметрические алгоритмы дефuzziфикации для несимметричных функций принадлежности. Проектирование Fuzzy-регулятора на основе опыта и знаний эксперта.

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР 1»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

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 (НТС-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 **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, 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 семинар 1» включена в Блок 1 (Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, магистерская программа «**Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем**»).

Дисциплина «Научно-технический семинар» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования и освоении дисциплин

- История и методология науки
- Деловой иностранный язык
- Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность
- Функциональное программирование
- Технологии обработки больших данных и потоков данных
- Теория кодирования и шифрования
- Прикладная статистика и нечеткое моделирование

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

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар 1» 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; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: специфику научного знания в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем; основные проблемы современной науки и приемы самообразования. Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования. Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях. Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения. Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОК-3: готовность к	Знать: основные, в том числе современные, методы	Практические

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>исследований в смежных отраслях науки и техники.</p> <p>Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований.</p> <p>Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.</p>	занятия Самостоятельная работа
ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: виды задач исследования, критерии оценки, основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью формулирования задач исследования, навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе.</p> <p>Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и	<p>Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
углублять свое научное мировоззрение		
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: области прикладной математики и информатики. Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики. Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Практические занятия Самостоятельная работа

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 инновационных технологий.

6. Публичное обсуждение хода образовательного процесса и результатов научно-исследовательской работы.

7. Элементы научной новизны и практические результаты исследования. Структура ВКР и ее защита.

8. Методика написания тезисов и их публичная защита.

9. Защита тезисов к обоснованию темы магистерской диссертации Подготовка материалов к зачету по НТС.

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР 2»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

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 семинар 2 (НТС 2) является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов во 2-м семестре, необходимой для оценки уровня общекультурных и общепрофессиональных компетенций, формируемых в первом базовом цикле дисциплин, который имеет одинаковое содержание для всех магистрантов направления **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, 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 семинар 2» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, магистерская программа «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем».

Дисциплина «Научно-технический семинар 2» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования и освоении дисциплин

- История и методология науки
- Деловой иностранный язык
- Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики.
- Введение в специальность
- Функциональное программирование
- Технологии обработки больших данных и потоков данных
- Теория кодирования и шифрования
- Прикладная статистика и нечеткое моделирование

и является базовой для проведения научных исследований и изучения учебных дисциплин во 3-4 семестрах.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар 2» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2, ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники. Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований. Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать: виды задач исследования, критерии оценки, основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности Уметь: применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: способностью формулирования задач исследования, навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе. Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	различия. Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: области прикладной математики и информатики. Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики. Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-2 способность разрабатывать и	знать: назначение и виды информационных систем; методы анализа прикладной области, информационных потребностей всех пользователей системы; основные	Практические занятия Самостоятельная

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<p>трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем; методологии и технологии проектирования информационных систем на разных этапах;</p> <p>уметь: проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе; проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять аргументированный выбор готовых проектных решений для различных задач;</p> <p>владеть: инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области; методологиями и технологиями проектирования информационной системы.</p>	работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	<p>Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС.</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

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 использования информационных технологий в сфере логистики
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: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения
Курс:
Семестр:

очная
2
3

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 3 (НТС 3) является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов в 3-м семестре, необходимой для оценки уровня общекультурных и общепрофессиональных компетенций, формируемых в первом базовом цикле дисциплин, который имеет одинаковое содержание для всех магистрантов направления **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, 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 семинар 3» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, магистерская программа «**Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем**».

Дисциплина «Научно-технический семинар» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования и освоении дисциплин

- Основы построения корпоративных информационных систем
- Технологии проектирования корпоративных информационных систем
- Моделирование бизнес-процессов и управление проектами
- Программирование на графических адаптерах
- Управление качеством
- Разработка приложений в среде Wolfram Mathematica

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

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар 3» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу,	Знать: специфику научного знания в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем; основные	Практические занятия Самостоятельная

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
синтезу	<p>проблемы современной науки и приемы самообразования. Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.</p>	работа
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения.</p> <p>Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники.</p> <p>Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований.</p> <p>Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе.</p> <p>Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p>Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов.	Практические занятия Самостоятельная

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Практические занятия Самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Обсуждение содержания семестра 3. Перечень дисциплин. Содержание НИР 3. Порядок прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности анализ отчетности, составление плана работы.
2. Обсуждение порядка прохождения практики по получению профессиональных 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. Публичная лекция ведущего специалиста в области систем управления логистикой
5. Публичное обсуждение хода образовательного процесса, результатов научно-исследовательской работы, прохождения практики.
6. Представление результатов НИР
7. Обсуждение главы «Экспериментальная часть» Подготовка материалов к зачету по НТС

Аннотация рабочей программы «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕМИНАР 4»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	
Практические:	42
Самостоятельная работа студента:	30
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 4 (НТС 4) является формой сквозной организации и контроля образовательного процесса и научно-исследовательской работы магистрантов в 4-м семестре, необходимой для оценки уровня общекультурных и общепрофессиональных компетенций, формируемых в первом базовом цикле дисциплин, который имеет одинаковое содержание для всех магистрантов направления **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, 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 семинар 4» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, магистерская программа «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем».

Дисциплина «Научно-технический семинар 4» 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

Реализация в дисциплине «Научно-технический семинар 4» 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; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способность к	Знать: специфику научного знания в области	Практические

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем; основные проблемы современной науки и приемы самообразования.</p> <p>Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.</p>	занятия Самостоятельная работа
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения.</p> <p>Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники.</p> <p>Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований.</p> <p>Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: виды задач исследования, критерии оценки, основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью формулирования задач исследования, навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе.</p> <p>Уметь: руководить коллективом в сфере своей</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	работа
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	<p>Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	<p>Знать: области прикладной математики и информатики.</p> <p>Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.</p> <p>Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p>Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<p>Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов.</p> <p>Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС.</p> <p>Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС.	Практические занятия Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<p>Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС.</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p>	работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	<p>Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС.</p> <p>Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК)</p> <p>Владеть: навыками педагогической деятельности</p>	Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	<p>Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС.</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.</p>	Практические занятия Самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Обсуждение содержания семестра 4. 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 антиплагиат, распечатка заключения о проценте заимствований.
9. Предзащита ВКР.

Аннотация рабочей программы «ОХРАНА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

Разработчик: д. т. н., проф. Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа магистранта:	108
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой, курсовая работа

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Охрана интеллектуальной собственности» является формирование знаний о видах интеллектуальной собственности, методах ее оценки, способах коммерциализации в вузе, обучение технологии получения патентов, ноу-хау, лицензий, обучение способам применения источников финансирования объектов интеллектуальной собственности для их коммерциализации, раскрытие сущности процессов, происходящих при реализации отношений интеллектуальной собственности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Охрана интеллектуальной собственности» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к вариативной дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми и вариативными дисциплинами, формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин учебного плана 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 с оценкой».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Реализация в дисциплине «Охрана интеллектуальной собственности» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе. Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа
ОПК-3: способность	Знать: информационные технологии в том числе в новых	Лекции

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	<p>областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p>Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<p>Знать: о научных достижениях в данной области.</p> <p>Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.</p> <p>Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<p>Знать: концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Общие положения. Понятие интеллектуальной собственности.
2. Объекты патентного права, условия патентоспособности, авторство, патентные права.
3. Заявка на выдачу патента на объекты патентного права в области информационных технологий, понятие приоритета.
4. Порядок регистрации объектов патентного права, прекращение и восстановление действия патента.
5. Распоряжение исключительным правом на изобретение, полезную модель, промышленный образец.
6. Состав документов заявки в зарубежных странах.

7. Содержание документов заявки в зарубежных странах.
8. Экспертиза заявки.
9. Ведение переписки с патентными ведомствами.

Аннотация рабочей программы «ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ»

Разработчик: к.т.н., доцент Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа магистранта:	108
Контроль:	18
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Программирование мобильных приложений**» являются: изучение базового устройства популярных мобильных платформ и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем на базе эмуляторов; получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ, приобретение устойчивых знаний по программированию мобильных гаджетов, сервисов, служб.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Основы построения корпоративных информационных систем**» включена в Блок 1 (Б1.В.ДВ.01.02.) Дисциплины (модули) и относится к Вариативной части дисциплин по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика.**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «**Программирование мобильных приложений**» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавра.

Дисциплина «**Программирование мобильных приложений**» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля зачет с оценкой, курсовая работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Знать: классификацию КИС, свойства и требования, предъявляемые к КИС Уметь: консультировать заказчиков по рациональному выбору КИС для автоматизации различных видов деятельности предприятия,	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа

самостоятельно и в составе научного коллектива	проводить сравнительный анализ стратегий отечественных и зарубежных компаний ряда сегментов рынка КИС Владеть: навыками оценки экономической эффективности КИС на основе базовых методик	Курсовая работа
ПК-2 способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	знать: назначение и виды информационных систем; методы анализа прикладной области, информационных потребностей всех пользователей системы; основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем; методологии и технологии проектирования информационных систем на разных этапах уметь: проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе; проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять аргументированный выбор готовых проектных решений для различных задач владеть: инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области; методологиями и технологиями проектирования информационной системы	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основные принципы построения интегрированной системы управления на предприятии. Уметь: использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании корпоративных информационных систем, применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем. Владеть: стандартными средствами интеграции разнородных решений в составе единой КИС, способами взаимодействия со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач по разработке и совершенствованию КИС предприятия.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа
ОПК-3: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знать : основы программирования сетевых программных продуктов Уметь: проводить сетевую настройку мобильных устройств Владеть: навыками создания сложных Web приложений для мобильных и стационарных компьютерных устройств	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа
ОПК-5: способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: методы объективного анализа различных архитектурных вариантов решений, архитектуру современных корпоративных информационных систем. Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем Владеть: навыками выбора современных информационных технологий и программного обеспечения для их применения в процессе управления предприятием	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Курсовая работа

4. Разделы дисциплины

1. Введение в разработку мобильных приложений.
2. Виды приложений и их структура
3. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений
4. Основы разработки многооконных приложений
5. Использование возможностей смартфона в приложениях.
6. Использование библиотек
7. Работа с базами данных, графикой и анимацией

Аннотация рабочей программы «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ MAPLE»

Разработчик: к.т.н., доцент Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа магистранта:	108
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программирование в системе MAPLE» являются освоение команды системы аналитических вычислений Maple, изучение содержания пакетов системы: LinearAlgebra, ImageTools, plot, plot3d, plottools, DEtools, изучение программирования пользовательского интерфейса Maplet, формирование знаний, умений и навыков студента в среде программирования в СКМ Maple, изучение дополнительных пакетов СКМ Maple.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование в системе MAPLE» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин в Блоке 1 (Б1.В.ДВ.01.03.) Дисциплины (модули учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Программирование в системе MAPLE» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавра.

Дисциплина «Программирование в системе MAPLE» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Программирование мобильных приложений», «Моделирование бизнес процессов и управление проектами» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля **зачет с оценкой**

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Программирование в системе MAPLE» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-2.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: достижения науки и техники в стране и за рубежом в области управления ИТ структурами</p> <p>Уметь: осуществлять сбор и анализ научно-технической информации; осуществлять подготовку научных исследований и технических разработок</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	<p>Знать: методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: применять методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: навыками применения методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ОПК-5: способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p>Знать: методы объективного анализа различных архитектурных вариантов решений, архитектуру современных корпоративных информационных систем.</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем</p> <p>Владеть: навыками выбора современных информационных технологий и программного обеспечения для их применения в процессе управления предприятием</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<p>Знать: классификацию ИТ, свойства и требования, предъявляемые к ИТ.</p> <p>Уметь: консультировать заказчиков по рациональному выбору ИТ для автоматизации различных видов деятельности предприятия, проводить сравнительный анализ стратегий отечественных и зарубежных компаний ряда сегментов рынка ИТ</p> <p>Владеть: навыками оценки экономической эффективности ИТ на основе базовых методик</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<p>Знать: понятие бизнес-процесса, бизнес-инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, базовые модели архитектур КИС</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем</p> <p>Владеть: навыками в выборе программных средств для подразделений корпорации и определении общесистемных сервисов и служб в корпоративной сети.</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Курсовая работа</p>

4. Разделы дисциплины

1. Базовые сведения по Maple-языку пакета.
2. Средства Maple-языка для работы с данными и структурами строчного, символьного, списочного, множественного и табличного типов
3. Базовые управляющие структуры Maple-языка
4. Базовые управляющие структуры Maple-языка (дополнительные)
5. Организация программных модулей Maple-языка
6. Создание и работа с библиотеками пользователя

Аннотация рабочей программы «МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа студента:	90
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Моделирование бизнес-процессов и управление проектами» является изучение понятия информации, видами информации; системами управления проектами и методами обработки данных; методами моделирования бизнес-процессов в информационных системах; применять на практике: программно-инструментальные средства для анализа и обработки информации в экономической сфере., освоение обработки, хранения и распространения экономической информации на основе современных компьютерно-телекоммуникационных технологий; информационными технологиями при прогнозировании процессов, в управлении проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов и управление проектами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин в структуре ОПОП (Б.1.В.ДВ.02.01). Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Моделирование бизнес-процессов и управление проектами» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр, а также дисциплины базовой и вариативной части программы, такие как «Основы построения корпоративных информационных систем», «Технологии проектирования корпоративных информационных систем», «Технологии обработки больших данных и потоков данных».

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов и управление проектами» изучается параллельно с дисциплинами: «Программирование мобильных предложений», «Моделирование бизнес процессов и управление проектами» которые необходимы для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

При изучении данной дисциплины студенты должны владеть современными методами программирования, навыками построения структур баз данных, моделирования

бизнес-процессов предприятия, знать основные понятия экономики предприятия, бухгалтерского и управленческого учета.

Итоговая форма контроля **зачёт с оценкой.**

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Моделирование бизнес-процессов и управление проектами» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы, должна формировать следующие компетенции: ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: стандарты и методики управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятия; стандарты и методики процессного подхода к ИТ; современные теории, концепции, методы и жизненным циклом ИТ; инфраструктуры предприятия и организовывать их исполнение инструменты управления организациями, подразделениями, исследовательскими и проектно-внедренческими коллективами; контролировать и оптимизировать процесс управления ИТ-инфраструктурой; применять стандарты и методики процессного подхода к ИТ. Уметь: применять современные методы и инструменты управления организациями, подразделениями, исследовательскими и проектно-внедренческими коллективами. Владеть: навыками планирования процессов управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия и организации их исполнения.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: современные технологии управления научными информационными процессами. Уметь: проектировать научные информационные процессы. Владеть: навыками организации управления научными коллективами.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: современные технологии информационного моделирования. Уметь: проектировать информационные модели. Владеть: навыками организации информационных моделей.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать роль основных разделов дисциплины «Моделирование бизнес процессов и управление проектами» в системе знаний. Уметь объяснить роль курса «Моделирование бизнес процессов и управление проектами» в информационной грамотности населения. Владеть методами дистанционного обучения технологиям информационного моделирования.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Введение в теорию информационных систем
2. Информационные процессы и системы в экономике
3. Технологии и методы обработки экономической информации
4. Проектирование автоматизированных информационных систем
5. Телекоммуникационные технологии в ЭИС

6. Обзор информационных систем и бизнес-процессов
7. Интеллектуальные технологии и системы

Аннотация рабочей программы «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ГРАФИЧЕСКИХ АДАПТЕРАХ»

Разработчик: к.т.н., доцент Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	90
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	144
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	4
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программирование на графических адаптерах» являются: изучение совместимости с ранними моделями адаптеров изучение страничной организации памяти, изучение страничной организации памяти, изучение проблемы использования графических процессоров для решения задач общего назначения, анализ существующих решений и составление ряда алгоритмов позволяющих упростить процесс составления программ для GPU (Graphical Processing Unit).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование на графических адаптерах» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин в Блоке 1 (Б1.В.ДВ.02.02.) Дисциплины (модули учебного плана подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Программирование на графических адаптерах» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавра.

Дисциплина «Программирование на графических адаптерах» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Прикладная статистика и нечетное моделирование».

Дисциплина «Программирование на графических адаптерах» используются для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля зачет с оценкой

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Программирование на графических адаптерах» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-2: Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основные принципы построения интегрированной системы управления на предприятии. Уметь: осуществлять сбор и анализ научно-технической информации; осуществлять подготовку научных исследований и технических разработок Владеть: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области; способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: классификацию ИТ, свойства и требования, предъявляемые к ИТ. Уметь: консультировать заказчиков по рациональному выбору ИТ для автоматизации различных видов деятельности предприятия, проводить сравнительный анализ стратегий отечественных и зарубежных компаний ряда сегментов рынка ИТ Владеть: навыками оценки экономической эффективности ИТ на основе базовых методик	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: понятие бизнес-процесса, бизнес-инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, базовые модели архитектур КИС Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем Владеть: навыками в выборе программных средств для подразделений корпорации и определении общесистемных сервисов и служб в корпоративной сети.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: понятие бизнес-процесса, бизнес-инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, базовые модели архитектур КИС Уметь: применять полученные теоретические знания к решению практических вопросов настройки и интеграции корпоративных информационных систем Владеть: навыками в выборе программных средств для подразделений корпорации и определении общесистемных сервисов и служб в корпоративной сети.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. BIOS. Модифицируемые программы.
2. BIOS экранного ввода/вывода
3. Дополнительные возможности BIOS EGA/VGA
4. Регистровое программирование
5. Регистры указателя последовательности
6. Регистры графического контроллера

Аннотация рабочей программы «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Разработчик: д. т. н., проф. Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	90
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль:	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Управление качеством» является изучение сущности и значения управления качеством в условиях рыночной экономики;

- определение и изучение функции и методов управления качеством;
- ознакомление и изучение современных подходов к управлению качеством;
- изучение особенностей разработки и внедрения систем менеджмента качества;
- изучение особенностей документационного обеспечения систем менеджмента качества;
- ознакомление с основами стандартизации и подтверждения соответствия; - рассмотрение основ сертификации и аудита систем менеджмента качества;
- изучение методов управления затратами на обеспечение качества и оценки экономической эффективности управления качеством.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление качеством» включена в Блок 1 Дисциплины (модули) и относится к вариативной дисциплине по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика.** .

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования, и вместе с другими базовыми и вариативными дисциплинами, формирует у магистрантов набор общекультурных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешного освоения последующих дисциплин учебного плана 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 «**Экзамен**».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Реализация в дисциплине «Управление качеством» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ПК-1; ПК-9.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в данной области. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: особенности преподавания математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Уметь: использовать знания, полученные в результате изучения дисциплины применительно к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования. Владеть: способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования навыками педагогической деятельности.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

1. Сущность, экономическое и социальное значение качества продукции.
2. Показатели качества продукции.
3. Оценка уровня качества продукции.
4. Стандартизация в обеспечении качества продукции.
5. Управление качеством продукции.
6. Контроль качества продукции.
7. Подтверждение соответствия, сертификация продукции и систем менеджмента качества.
8. Взаимоотношения производителей и потребителей. Защита прав потребителей.
9. Зарубежный опыт управления качеством продукции.

Аннотация рабочей программы «РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ В СРЕДЕ WOLFRAM MATHEMATICA»

Разработчик: к.т.н., доцент Сеницын И.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	3
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа магистранта:	90

Контроль:	36
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5
Итоговый контроль	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Разработка приложений в среде Wolfram Mathematica» являются применение наглядности представления материала при создании приложений, создавая приложения, умение рассчитывать и прорисовывать динамически изменяющиеся элементы интерактивной графики, работать с графикой и звуком при создании, приложений, включая построение двух- и трёхмерных графиков функций, рисовать произвольные геометрические фигуры, импортировать и экспортировать изображение и звук в приложениях, освоить процедурное программирование с применением стандартных операторов управления выполнением программы (циклы и условные переходы), освоить инструменты отладки и автоматическое проектирование интерфейса, освоить моделирование и симуляцию, визуализацию, документацию, создание веб-сайтов, осуществлять вызовы функций и принимать вызовы с C, .NET, Java и других языков, уметь генерировать C код, компилировать автономные библиотеки и исполняемые файлы

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование в системе MAPLE» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин в Блоке 1 (**Б1.В.ДВ.03.02.**) Дисциплины (модули учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика.**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Разработка приложений в среде wolfram mathematica» являются дисциплины базовой части программы, такие как «Функциональное программирование» и « технологии больших данных и потоков данных». Дисциплина «Разработка приложений в среде Wolfram Mathematica» используется для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля экзамен.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «**Разработка приложений в среде Wolfram Mathematica**» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы должна формировать следующие компетенции: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-9.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в данной области. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-9: способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных	Знать: особенности преподавания в области математики и информатики. Уметь: проводить занятия в общеобразовательных учреждениях и в организациях высшего образования Владеть: способностью к преподавательской	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	деятельности	
---	--------------	--

4. Разделы дисциплины

1. Интерфейс системы Wolfram Mathematica.
2. Работа на приложениями в системе вычислений
3. Визуализация в приложениях
4. Специальные приложения
5. Создание векторов и матриц
6. Оптимизация задач при создании приложения

БЛОК 2 ПРАКТИКИ

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

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	108
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	108
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	3
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; изучение современного состояния исследований и разработок в области информатики и вычислительной техники; основных тенденций в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли; приобретение практических навыков разработки программного обеспечения с использованием новых подходов к построению программных комплексов, методы разработки интеллектуальных систем (ИС) для решения прикладных задач; методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники; структуры и методы хранения, обработки, передачи и защиты информации в интеллектуальных и вычислительных системах; методы оптимизации и принятия решений для прикладных научно-технических задач и в образовании; 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 практических навыков в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий; 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 **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, магистерская программа «**Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем**».

«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

Реализация в практике «Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «**Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем**» должна формировать следующие компетенции: ОК-3; ПК-1; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники. Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований. Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.	Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4. Способы, формы и места проведения практики

4.1. **Способ проведения практики** стационарная, выездная.

4.2. **Форма проведения практики** рассредоточенная

4.3. **Место проведения практики:** Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедры Автоматизированных систем обработки информации и управления РГУ им. А.Н. Косыгина; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина, (г. Москва) и др.

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

Выбор способов, форм и мест прохождения практик производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

5. Содержание 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

информационных технологий; 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»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	108
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	108
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	3
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; 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 Практик, в том числе НИР вариативной части ОПОП учебного плана подготовки магистров по направлению **01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**, магистерская программа **«Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем»**.

«Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 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 практики

Реализация в практике требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «**Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем**» должна формировать следующие компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Самостоятельная работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4. Способы, формы и места проведения практики

4.1. Способ проведения практики стационарная, выездная.

4.2. Форма проведения практики рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики являются

лаборатории кафедры Автоматизированных систем обработки информации и управления РГУ им. А.Н. Косыгина; Концерн «Системпром» (Москва), ВИВОСС (Москва), ЦОД ФНС МФ РФ и др.

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.Содержание 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 автоматизации систем обработки данных; 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: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	108
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	108
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	3
Итоговый контроль	Защита ВКР

1. Цели освоения дисциплины

Целями «Производственная практика. Преддипломная практика» 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 завершённых 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 **01.04.02 «Прикладная математика и информатика»**, магистерская программа **«Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем»**.

«Производственная практика. 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

Реализация в практике «Производственная практика. Преддипломная практика» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем» должна формировать следующие компетенции: ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
решаемых научных проблем и задач	задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4. Способы, формы и места проведения практики

4.1. Способ проведения практики стационарная, выездная.

4.2. Форма проведения практики рассредоточенная

4.3. Место проведения практики: Базами для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются лаборатории кафедры Автоматизированных систем обработки информации и управления РГУ им. А.Н. Косыгина; Центр коллективного пользования РГУ им. А.Н. Косыгина, (г. Москва), Концерн «Системпром» (Москва), ВИВОСС (Москва), ЦОД ФНС МФ РФ и др.

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.

5. Содержание дисциплины

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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 дизайна; корректировка результатов исследований с учетом рекомендации руководителя, где планируется проведение преддипломной практики, выбор индивидуального задания на практику.

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. Оформление ВКР в соответствии с ГОСТ для рукописей.

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

Заключительный этап: Подготовка отчета, заполнение Дневника, получение Отзыва

руководителя (ей) практики, сдача зачета

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

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	324
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	324
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	9
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения практики

Целями освоения «Производственной практики. НИР 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), проведение разведывательного эксперимента.

«Производственная практика. НИР 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 НИР 1.

2. Место практики в структуре ОПОП

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1» включена в Блок 2 (Практики, в том числе НИР) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению **01.04.02 Прикладная математика и информатика**, магистерская программа **«Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем»**.

«Производственная практика. НИР 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. НИР 1» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении компетенций предыдущего уровня профессионального образования и освоении дисциплин (включая дисциплины 1-го семестра):

- История и методология науки
- Деловой иностранный язык
- Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики.

Введение в специальность

- Технологии обработки больших данных и потоков данных
- Теория кодирования и шифрования
- Охрана интеллектуальной собственности

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 с оценкой**.

3. Требования к результатам освоения практики

Реализация в практике «Производственной практике. Научно-исследовательская работа 1» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: специфику научного знания в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем; основные проблемы современной науки и приемы самообразования. Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования. Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.	Самостоятельная работа
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях. Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения. Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.	Самостоятельная работа
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники. Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований. Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.	Самостоятельная работа
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в	Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.	
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: области прикладной математики и информатики. Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики. Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.	Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4. Способы, формы и места проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1»

4.1. Способы проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1» -стационарная, выездная.

4.2. Форма проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1»: рассредоточенная

4.3. Место проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 1»: кафедра Прикладной математики программирования

4.4. Способы и формы «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 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.

5. Разделы самостоятельной работы

1. Подготовка плана выполнения научно-исследовательской работы. Консультация с руководителем

2. Выбор темы научного исследования Консультация с руководителем

3. Подготовка списка основных источников по теме исследования. Консультация с руководителем

4. Разбор одного из источников отечественной (зарубежной) литературы. Консультация с руководителем
5. Обоснование актуальности темы научного исследования. Консультация с руководителем
6. Определение задач научного исследования. Консультация с руководителем
7. Определение элементов научной новизны исследования. Консультация с руководителем
8. Определение практического значения результатов исследования. Консультация с руководителем
9. Выбор методов и средств научного исследования. Консультация с руководителем
10. Изучение литературных источников по теме исследования. Консультация с руководителем
11. Подготовка отчета по научным исследованиям
12. Подготовка к сдаче и сдача отчета по научно-исследовательской работе

Аннотация рабочей программы «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 2»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	1
Семестр:	2
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	288
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	288
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	8
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2»

Целями освоения «Производственной практики. НИР 2» являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин 1 и 2 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 практики в структуре ОПОП

«Производственная практика. НИР 2» включена в Блок 2 (Практика, в том числе НИР) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем».

«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 дисциплин

- История и методология науки
- Деловой иностранный язык
- Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики.
- Введение в специальность
- Функциональное программирование
- Технологии обработки больших данных и потоков данных
- Теория кодирования и шифрования
- Прикладная статистика и нечеткое моделирование

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 практики

Реализация в практике «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОПК-3; ОПК-4; ПК-2; ПК-9.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.	Самостоятельная работа
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: области прикладной математики и информатики. Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики. Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.	Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Самостоятельная работа
ПК-9 способность к	Знать: математические дисциплины и информатику для	Самостоятельная

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	работа

4. Способы, формы и места проведения практики

4.1. Способы проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2» - стационарная, выездная

4.2. Форма проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 2»: рассредоточенная

4.3. Место проведения: кафедра Прикладной математики и программирования.

4.4. Способы и формы проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 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.

5. Разделы самостоятельной работы

1. Подготовка плана выполнения научно-исследовательской работы. Консультация с руководителем

2. Анализ литературы для выбора и описания объектов и методов исследования. Выполнение эксперимента. Консультация с руководителем

3. Описание объектов и методов исследования. Выполнение эксперимента. Консультация с руководителем

4. Разбор одного из источников отечественной (зарубежной) литературы.

5. Выполнение эксперимента. Консультация с руководителем

6. Подготовка отчета по научным исследованиям (написание Главы 2 ВКР)

7. Подготовка к сдаче и сдача отчета по научно-исследовательской работе

Аннотация рабочей программы «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 3»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	Очная
Курс:	2
Семестр:	3
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	180
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	180
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	5

1. Цели освоения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3»

Целями освоения «Производственной практики. НИР 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. НИР 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 практики в структуре ОПОП

«Производственной практики. НИР 3» включена в Блок 2 (Практика, в том числе НИР) вариативной части учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем».

«Производственная практика. НИР 3» осуществляется в форме самостоятельной работы и проводится дискретно в течение второго семестра.

«Производственная практика. НИР 3» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных при освоении дисциплин 1-3 семестров, таких как

- История и методология науки
- Деловой иностранный язык
- Информационное общество и проблемы прикладной математики и информатики. Введение в специальность
- Функциональное программирование
- Технологии обработки больших данных и потоков данных
- Теория кодирования и шифрования
- Прикладная статистика и нечеткое моделирование
- Управление качеством.

Знания, приобретенные при проведении «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3», будут использованы для НИР 4 и написания ВКР.

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

3. Требования к результатам освоения практики

Реализация в «Производственной практике. Научно-исследовательская работа 3» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана по магистерской программы позволяет формировать следующие компетенции: ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении	Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
социально значимых проектов	деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Самостоятельная работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4. Способы, формы и места проведения «Производственной практики. Научно-исследовательская работа 3»

4.1. Способы проведения «Производственной практики. НИР 3» - стационарная, выездная

4.2. Форма проведения «Производственной практики. НИР 3»: дискретная

4.3. Место проведения «Производственной практики. НИР 3»: кафедра «Прикладная математика и программирование», организации, компании, фирмы

4.4. Способы и формы проведения «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.

5. Содержание практики

1. Подготовка плана выполнения научно-исследовательской работы. Консультация с руководителем;
2. Анализ литературы для описания экспериментальной части. Консультация с руководителем;
3. Описание экспериментальных исследований. Консультация с руководителем;
4. Выполнение эксперимента. Консультация с руководителем;
5. Подготовка отчета по научным исследованиям (написание Главы 3);
6. Подготовка к сдаче и сдача отчета по научно-исследовательской работе.

Аннотация рабочей программы «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА 4»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	
Практические:	
Самостоятельная работа студента:	576
Контроль:	
Общая трудоемкость дисциплины в часах	576
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	16
Итоговый контроль	Зачет с оценкой

1. Цели освоения производственной практики. Научно-исследовательская работа 4».

Целями освоения «Производственной практики. НИР 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 практики в структуре ОПОП

«Производственная практика НИР 4» включена в Блока 2 (Практика). В том числе НИР) учебного плана ОПОП подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Алгоритмическое и программное обеспечение корпоративных информационных систем».

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме самостоятельной работы и проводится дискретно в течение четвертого семестра.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа4» 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 практики

Реализация в «Производственной практике. НИР 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; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: специфику научного знания в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем; основные проблемы современной науки и приемы самообразования.</p> <p>Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.</p>	Самостоятельная работа
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения.</p> <p>Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.</p>	Самостоятельная работа
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники.</p> <p>Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований.</p> <p>Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.</p>	Самостоятельная работа
ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: виды задач исследования, критерии оценки, основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью формулирования задач исследования, навыками решения научно-</p>	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
	исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.	
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе. Уметь: руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Самостоятельная работа
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение. Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.	Самостоятельная работа
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: области прикладной математики и информатики. Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики. Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.	Самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов. Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.	Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов. Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС. Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	Самостоятельная работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4. Способы, формы и места проведения «производственной практики. Научно-исследовательская работа 4»

4.1. Способы проведения–стационарная, выездная.

4.2. Форма проведения: рассредоточенная

4.3. Место проведения: кафедра «Прикладная математика и программирование».

4.4. Способы и формы проведения «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.

5.Содержание практики

1. Подготовка плана выполнения научно-исследовательской работы. Консультация с руководителем
2. Завершение эксперимента. Консультация с руководителем
3. Обработка результатов. Консультация с руководителем
4. Окончательное написание ВКР. Консультация с руководителем
5. Сдача отчета по научно-исследовательской работе

БЛОК 3 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Аннотация рабочей программы «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Форма обучения	очная
Курс:	2
Семестр:	4
Лекции:	-
Практические:	-
Самостоятельная работа студента:	324
Контроль:	-
Общая трудоемкость дисциплины в часах	324
Общая трудоемкость дисциплины в зач. ед.	9
Итоговый контроль	Защита ВКР

1. Цели освоения ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения компетенций и профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», 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 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», 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 (ВКР).

2. Место ГИА в структуре ОПОП

Государственная итоговая аттестация является обязательным видом работы магистра, входит в раздел Б.3 «Государственная итоговая аттестация». В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. На государственную итоговую аттестацию по учебному плану выделено 9 з.е (6 недель) в конце четвертого семестра.

Выпускная квалификационная работа для степени магистр выполняется в форме магистерской диссертации, в соответствии с Положением о магистратуре, Положением о научно-исследовательской работе, Положением о государственной итоговой аттестации.

Итоговая государственная аттестация выпускников магистратуры завершается выдачей диплома об уровне образования и квалификации.

3. Требования к результатам ГИА

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; ОПК-5; ПК-1, ПК-2; ПК-9; ПК-10.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-1: способность к абстрактному	Знать: специфику научного и алгоритмического знания и программного обеспечения	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
мышлению, анализу, синтезу	<p>корпоративных информационных систем; основные проблемы современной науки и приемы самообразования.</p> <p>Уметь: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов и математического моделирования.</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом выбранной области деятельности, навыками научного анализа в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний.</p>	
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать: Основные методические подходы к процедурам подготовки и принятия решения организационно-управленческого характера, порядок поведения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Уметь: Анализировать сильные и слабые стороны решения, взвешивать возможности и риски, нести ответственность за принятые решения.</p> <p>Владеть: Основными навыками разработки организационно-управленческих решений, анализа возможных последствий, оценки эффективности принятых решений.</p>	Самостоятельная работа
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: основные, в том числе современные, методы исследований в смежных отраслях науки и техники.</p> <p>Уметь: осваивать новые методы научных исследований, ориентироваться в новой меняющейся обстановке при проведении исследований.</p> <p>Владеть: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения новых возникающих задач исследований.</p>	Самостоятельная работа
ОПК-1: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: виды задач исследования, критерии оценки, основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области алгоритмического и программного обеспечения корпоративных информационных систем, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способностью формулирования задач исследования, навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.</p>	Самостоятельная работа
ОПК-2: готовность руководить коллективом в сфере	<p>Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе.</p> <p>Уметь: руководить коллективом в сфере своей</p>	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>Владеть: способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	
ОПК-3: способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	<p>Знать: информационные технологии в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p> <p>Уметь: приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>	Самостоятельная работа
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	<p>Знать: области прикладной математики и информатики.</p> <p>Уметь: использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики.</p> <p>Владеть: углубленными знаниями в области прикладной математики и информатики.</p>	Самостоятельная работа
ОПК-5: способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<p>Знать: правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Уметь: использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p> <p>Владеть: правовыми и этическими нормами при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.</p>	Самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<p>Знать: о научных достижениях в области создания и эксплуатации КИС, классификацию КИС и их структурных элементов.</p> <p>Уметь: проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при создании и эксплуатации КИС.</p> <p>Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.</p>	Самостоятельная работа
ПК-2: способность разрабатывать и анализировать	Знать: концептуальные и теоретические модели научных проблем и задач, решение которых необходимо при создании и последующей эксплуатации КИС.	Самостоятельная работа

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	Уметь: разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач при создании и эксплуатации КИС. Владеть: способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: математические дисциплины и информатику для общеобразовательных организаций, в том числе те, которые необходимы будущим специалистам по разработке и эксплуатации КИС. Уметь: преподавать в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, которые готовят специалистов в области КИС (в частности, операторов сетевых ПК) Владеть: навыками педагогической деятельности	Самостоятельная работа
ПК-10: способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	Знать: учебно-методические комплексы для электронного обучения операторов КИС. Уметь: разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения персонала, занятого созданием и эксплуатацией КИС. Владеть: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения.	Самостоятельная работа

4.Содержание ГИА

Магистерская диссертация – самостоятельная научно-исследовательская или проектная работа, характеризующаяся внутренним единством и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы исследования. Магистерская диссертация должна соответствовать современному уровню развития информационных систем, а ее тема – быть актуальной.

Основная задача автора диссертации – продемонстрировать уровень профессиональной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск в решении технологических проблем, видеть профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения и при помощи этих методов решать конкретные практико-ориентированные задачи.

Содержание диссертации должно отражать исходные предпосылки исследования, процесс его проведения и полученные результаты. Магистерская диссертация должна позволять судить, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна и значимость.

Содержание диссертации характеризуют оригинальность и неповторимость приводимых результатов исследований и технических решений.

Основу диссертации должен составлять новый материал, включающий описание новых факторов, явлений и закономерностей или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в совершенно ином аспекте для решения конкретных производственно-технологических задач.

Работа над магистерской диссертацией предполагает самостоятельное выполнение квалификационной теоретической или прикладной работы, в которой на основании авторского обобщения и анализа научно-практической информации, авторских исследований решены задачи, имеющие значение для определенной области знания в сфере информационных систем.

Магистерская диссертация должна подтвердить способность автора самостоятельно

вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, выявлять и формулировать профессиональные проблемы, знать методы и приемы их решения. Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований, разработка новых методов и методических подходов к решению научных проблем, решение задач прикладного, практико-ориентированного характера.

Магистерская диссертация отличается от выполняемой квалификационной работы бакалавра тщательной теоретической проработкой проблемы, от дипломной работы специалиста – научной направленностью исследования. Магистерская диссертация обычно оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы исследования, ее научная новизна и практическая значимость;
- обоснованный выбор объектов исследования;
- использование современных научных методов исследования;
- оценка работы студента в отзыве руководителя;
- оценка рецензента;
- оформление по ГОСТ (нормоконтроль);
- выступление по данной проблеме на конференции, публикации;
- своевременность выполнения графика написания итоговой выпускной квалификационной работы;
- качество доклада на защите;
- качество ответов на дополнительные вопросы;
- новизна и оригинальность предложений по итогам исследования

ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГОРИТМЫ И АНАЛИЗ ИХ СЛОЖНОСТИ»

Разработчик: д-р технических наук Горшков В.В.

Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	36
Самостоятельная работа студента:	54
Контроль	
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	108
Общая трудоёмкость дисциплины в зач. ед.:	3
Итоговый контроль	Зачёт с оценкой

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Алгоритмы и анализ их сложности» является знакомство с основными моделями вычислений, сыгравшими существенную роль в формировании математического понятия алгоритма, и критериями сложности алгоритмов, дает представление о том, что такое потребительские качества алгоритмов. Рассматриваются методы структуризации данных в оперативной памяти, как одно из основных средств построения эффективных алгоритмов. Изучаются широко применяемые в практике программирования структуры данных. Затрагиваются вопросы оценивания сложности вновь разрабатываемых последовательных и параллельных алгоритмов и доказательства их правильности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Алгоритмы и анализ их сложности» относится к вариативной части дисциплин Блока ФТД. (ФТД.01.) Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Алгоритмы и анализ их сложности» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Дисциплина «Алгоритмы и анализ их сложности» является факультативной и вспомогательной при изучении следующих дисциплин: «Программирование на графических адаптерах», «Программирование мобильных приложений».

Дисциплина «Алгоритмы и анализ их сложности» может использоваться для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля зачёт с оценкой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Реализация в дисциплине «Алгоритмы и анализ их сложности» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы, должна формировать следующие компетенции: ОПК-4; ПК-1; ПК-9.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОПК-4: способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: основные и дополнительные структуры данных. Уметь: составлять новые эффективные алгоритмы. Владеть: навыками оптимизации произвольных алгоритмов.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-1: способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Знать: современные технологии анализа алгоритмов. Уметь: анализировать алгоритмы для научных задач. Владеть: навыками анализа алгоритмического решения научных задач.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ПК-9 способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	Знать: роль основных разделов дисциплины «Алгоритмы и анализ их сложности» в системе знаний. Уметь: объяснить роль курса «Алгоритмы и анализ их сложности» в информационной грамотности населения. Владеть: методами обучения анализу алгоритмов.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

3. Разделы дисциплины

Теоретические модели вычислений
Амортизационный анализ
Сложность алгоритма
Классы сложности
Структуры данных
Приоритетные очереди
Деревья
Алгоритмы поиска
Сортировки

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ»

Разработчик: д.псих.н., проф. Калинина Н.В.

Курс:	1
Семестр:	1
Лекции:	18
Практические:	18
Самостоятельная работа студента:	36
Контроль	
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	72
Общая трудоёмкость дисциплины в зач. ед.:	2
Итоговый контроль	Зачёт

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация» является формирование у обучающихся - объективного взгляда на образовательный процесс, способствовать познанию социокультурных процессов во всей их сложности и многогранности, помогает успешно перейти к системе обучения в магистратуре высшего учебного заведения, привести основные параметры социальных и личностных характеристик обучающегося в состояние динамического равновесия с новыми условиями вузовской среды как внешнего фактора по отношению к студенту. Данный курс обеспечивает приспособление к характеру, режиму и условиям труда в магистратуре вуза, развитие положительного отношения к профессии, вхождение личности в новое социальное окружение.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Социальная адаптация» относится к вариативной части дисциплин Блока ФТД. (ФТД.02.) Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Социальная адаптация» являются дисциплины, предусмотренные ФГОС ВО для квалификации бакалавр.

Дисциплина «Социальная адаптация» является факультативной и вспомогательной при изучении следующих дисциплин: «Научно-технический семинар 2», «Научно-технический семинар 3», «Научно-технический семинар 4».

Дисциплина «Социальная адаптация» может использоваться для выполнения научно-исследовательской работы в семестре и выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговая форма контроля зачёт.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Реализация в дисциплине «Социальная адаптация» требований ФГОС ВО, ОПОП и учебного плана магистерской программы, должна формировать следующие компетенции: ОК-2; ОК-3.

Код компетенции, формулировка	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
ОК-2: готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: стадии разрешения нестандартных ситуаций, социальные и этические нормы поведения. Уметь: самостоятельно осваивать и использовать новые методы исследования, осваивать новые сферы профессиональной деятельности, осознавать возможные последствия принятых решений. Владеть: способами действий в нестандартных ситуациях, готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении организацией, осуществляющей образовательную деятельность.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: эффективные способы освоения и использования новых методов исследования и применения их в новых сферах профессиональной деятельности в сфере образования. Уметь: осваивать и использовать новые методы исследования и применять их в новых сферах профессиональной деятельности в сфере образования. Владеть: способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования и применения их в новых сферах профессиональной деятельности.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа

4. Разделы дисциплины

Понятие «образовательная среда»

Структура образовательной среды

Социализация и адаптация личности

Виды адаптации

Личность и группа

Функции и закономерности общения как формы социального взаимодействия

Общение как социальная перцепция

Психологические основы сплочения коллектива

Социальная психология лидерства и руководства