

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель СОП
д.т.н., доцент Аршинский Л.В.

«25» мая 2018 г.
протокол № 6

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.04.02 Информационные системы и технологии

ПРОФИЛЬ

Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация выпускника – магистр

Форма и срок обучения – 2 года очная форма

Год начала подготовки – 2018

Общая трудоемкость – 120 з.е.

Выпускающая кафедра – «Информационные системы и защита информации»

ИРКУТСК 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.01 «Логика и методология науки»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Логика и методология науки»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся логики мышления, методологической и научной культуры в области организации и проведения научных исследований;

Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о предмете логики и формах мышления, времени и месте ее возникновения; ознакомление со структурой научного знания и методами научного исследования; выработка представления о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Логика и методология науки» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОПК-2	культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-3	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– особенности науки, ее место в культуре, нормативно-ценностную систему и этику науки;

– классификацию наук и научных исследований, основные особенности научного метода познания;

– основы философского понимания научных проблем;

– философско-методологические проблемы социально-гуманитарного знания;

– сущность философских проблем науки и техники;

уметь:

– применять методологию научного познания в профессиональной деятельности;

– анализировать логику рассуждений и высказываний;

– анализировать сущность философских проблем науки и техники;

владеть:

– способностью формировать представление о научной картине мира;

– навыками построения философско-методологической основы исследований и разработки решений поставленных профессиональных задач;

– приемами методологической рефлексии, анализа и интерпретации научных текстов, обзоров;

– способностью обобщения, анализа, критического осмысления, систематизации, прогнозирования, постановки цели и выбора путей ее достижения.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания.

Раздел 2. Основные этапы развития науки: преднаука и классическая наука.

Раздел 3. Неклассическая и постнеклассическая наука.

Раздел 4. Методологические проблемы и закономерности развития науки.

Раздел 5. Интеграция естественных, технических и гуманитарных наук.

Раздел 6. Единство чувственного и эмпирического познания.

- Раздел 7 Теоретический уровень познания. Специфика и функции научной теории.
 Раздел 8 Современная научная картина мира.
 Раздел 9 Эволюция и революция в науке и технике.
 Раздел 10 Типы научной рациональности. Стили научного мышления.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
 Б1.Б.02 «Специальные главы математики»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Специальные главы математики»

Цели освоения дисциплины:

– приобретение навыков использования аппарата математического анализа при решении инженерных задач;

Задачи освоения дисциплины:

– овладение логическими основами курса необходимыми для решения теоретических и практических задач

– овладение понятиями математического анализа

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Специальные главы математики» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории принципы современной науки;
- математический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий на информационном, программном и техническом уровнях;

уметь:

- осуществлять методологическое основание научного исследования;
- применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных систем;
- осуществлять математическую постановку исследуемых задач;

владеть:

- навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов;
- методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач;
- математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Функции комплексного переменного

Раздел 2. Системы дифференциальных уравнений

Раздел 3. Операционное исчисление

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.03 «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

Цель освоения дисциплины:

– получение углубленных знаний в области анализа и математического моделирования информационных технологий различной функциональной направленности.

Задача освоения дисциплины:

- изучить методики моделирования информационных процессов и технологий

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-7	культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методики построения комплексных систем математических моделей объектов различной природы.

уметь:

– оценивать адекватность моделей и интерпретировать результаты моделирования и прогнозирования.

владеть:

– современными компьютерными технологиями моделирования и прогнозирования, навыками создания соответствующих программных средств.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Информационные процессы и технологии. Понятие модели. Классификация моделей. Этапы моделирования

Раздел 2 Методы идентификации параметров моделей информационных процессов

Раздел 3 Проблема верификации моделей информационных процессов

Раздел 4 Динамические модели информационных процессов. Экспертно-статистические модели

Раздел 5. Прогнозирование по статистическим моделям информационных процессов

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.04 «Системная инженерия»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Системная инженерия»

Цели освоения дисциплины:

- получение знаний о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем;
- получение способности к работе по созданию (развитию) сложных систем различного вида и назначения.

Задача освоения дисциплины:

- формирование представлений о методах, процессах и стандартах обеспечения жизненного цикла информационных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Системная инженерия» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ОПК-4	владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать:

- методы анализа и синтеза систем;
- формальные модели систем;
- средства структурного анализа;
- методологию структурного системного анализа и проектирования;
- модели бизнес-процессов;
- модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров;
- математические модели информационных процессов;
- назначение и модели построения систем классов ERP, MRP, PLM, MES, EAM;
- механизмы интеграции систем;

уметь:

- разрабатывать модели в предметных областях;
- руководить процессом проектирования систем;
- применять на практике методы и средства проектирования систем;
- оценивать качество проекта систем;
- проводить исследования характеристик компонентов и систем в целом;
- осуществлять контроль за разработкой проектной и эксплуатационной документации

владеть:

- методами анализа и синтеза информационных систем;
- методами разработки математических моделей информационных систем;
- методами проектирования информационных систем;
- средствами автоматизированного проектирования информационных систем;
- навыками составления инновационных проектов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в системную инженерию

Раздел 2. Системный подход и системное мышление

- Раздел 3. Жизненный цикл системы
- Раздел 4. Практики системной инженерии
- Раздел 5. Инженерия требований
- Раздел 6. Архитектурное проектирование
- Раздел 7. Датацентрическая интеграция данных
- Раздел 8. Дополнительный материал

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «Интеллектуальный анализ данных»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Интеллектуальный анализ данных»

Цели освоения дисциплины:

- формирование углубленных знаний и компетенций в области методологии программно-информационных систем интеллектуального анализа данных (ИАД);
- обучение умению использовать знания в области ИАД в профессиональной научной, управленческой и преподавательской деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление обучаемых с технологиями ИАД, включая модели, методы и алгоритмы ИАД, формирование способности к самостоятельному освоению технологий ИАД.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Интеллектуальный анализ данных» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- модели и методы хранения и интеллектуальной обработки больших массивов данных;
- методы поиска, извлечения и формализации скрытых закономерностей в больших массивах данных;
- формально-математические, алгоритмические основы функционирования программного обеспечения ИАД;

уметь:

- выбирать и реализовывать методы ИАД в своей профессиональной деятельности;
- использовать типовые программные решения для ИАД;

владеть:

- методами решения прикладных задач ИАД;
- навыками Анализа результатов, полученных средствами ИАД.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину

- Раздел 2 Статистические методы анализа данных
- Раздел 3 OLAP-анализ
- Раздел 4 Методы искусственного интеллекта и распознавания образов в ИАД
- Раздел 5 Инструментальные средства ИАД

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.02 «Управление информационно-вычислительными ресурсами»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Управление информационно-вычислительными ресурсами»

Цели освоения дисциплины:

– получение обучаемыми знаний в области управления информационно-вычислительными ресурсами с формированием соответствующих компетенций.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение управления информационно-вычислительных ресурсов в операционной системе Unix.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Управление информационно-вычислительными ресурсами» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы управления информационно-вычислительными ресурсами,
- системы управления информационно-вычислительными ресурсами,
- контрольно-измерительные приборы, системы, комплексы и средства получения и обработки информации о параметрах безопасности технологических процессов;

уметь:

- работать с центрами системного мониторинга и оперативного управления;

владеть:

- представление о методических аспектах информатизации в управленческой деятельности, использования информационных систем и процессов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Операционные системы как системы управления информационно-вычислительными ресурсами

Раздел 2. Управление ресурсами в ОС Unix

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.03 «Методология информатизации бизнеса»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Методология информатизации бизнеса»

Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся подхода к применению методов и принципов организации и оперирования большими объемами данных с применением современных информационных средств и технологий.

Задача освоения дисциплины:

– освоение методов оперирования большими объемами данных с применением современных информационных технологий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Методология информатизации бизнеса» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен достигнуть следующих результатов образования:

знать:

- основы методологии информатизации бизнеса;

уметь:

- руководить проектами, организовывать рабочий процесс и решать вопросы

владеть:

- в разработке методологий проектирования информационных систем, иметь опыт в принятии решений

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение.

Раздел 2 Корпоративные информационные системы.

Раздел 3 Анализ данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 «Управление проектами и реинжиниринг информационных систем и технологий»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Управление проектами и реинжиниринг информационных систем и технологий»

Цели освоения дисциплины:

- изучение методов и технологий проектирования и реинжиниринга информационных систем и технологий;
- формирование у обучаемых компетенций в области методологических и прикладных вопросов проектирования ИС, принципов и основ реинжиниринга информационных систем и технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение и практическое закрепление систематизированного, научного и предсказуемого процесса поддержки жизненного цикла программных средств; выбора стандартных и новых путей и методов решения проектных задач, оценки их оптимальности в заданных условиях; прогнозирования и оценки эффективности принимаемых проектных решений; создание конкурентных преимуществ реализации новых программных проектов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Управление проектами и реинжиниринг информационных систем и технологий» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-4	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости

ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- системные основы программной инженерии;
- профили стандартов жизненного цикла программного продукта;
- модели и процессы управления программными проектами;
- методы планирования и управления ресурсами жизненного цикла программного обеспечения;
- этапы и принципы управления качеством процессов разработки в течение жизненного цикла производства программного обеспечения;
- технологии разработки программных комплексов;

уметь:

- планировать, организовывать, проводить исследования в областях профессиональной деятельности;
- использовать типовые программные решения, ориентированных на выполнение научных, проектных и технологических задач;
- осуществлять выбор технической, экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения;

владеть:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской, педагогической и организационно-управленческой деятельности;
- навыками управления версиями и релизами программного продукта, навыками поддержки целостности конфигурации в течение жизненного цикла программного проекта;
- методами обеспечения качества объектов профессиональной деятельности.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Модели жизненного цикла программного обеспечения ИС и Т.

Раздел 2. Методологии и технологии проектирования ИС и Т.

Раздел 3. Программные средства поддержки ЖЦ ПО ИС.

Раздел 4. Структурный подход в проектировании ИС и Т.

Раздел 5. Методология реинжиниринга бизнес-процессов ИС и Т.

Раздел 6. Технология реинжиниринга бизнес-процессов.

Раздел 7. Средства и инструменты в реинжиниринга баз данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «Анализ и синтез информационных систем»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Анализ и синтез информационных систем»

Цель освоения дисциплины:

- освоение обучающимися современных методов анализа и синтеза информационных систем.

Задача освоения дисциплины:

- выработка представлений о критериях и требованиях к анализу и синтезу ИС.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Анализ и синтез информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
------	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы системного подхода при решении научно-исследовательских и практических задач;
- методологические основы формирования системы целей и средств достижения целей при исследовании систем и системном анализе;
- основы построения математических моделей для анализа эффективности и принятия решений;
- основы организации и проведение экспертиз при информационной подготовке решений;

уметь:

- проводить анализ и синтез структур систем;
- формулировать цели исследования и совершенствования функционирования систем;
- выполнять постановку и формализацию задач оптимизации и принятия решений при исследовании систем;
- использовать методы анализа решений, информационной подготовки и принятия решений;

владеть:

- навыками анализа и синтеза систем организационного управления при разработке и реализации предложений по совершенствованию бизнес-процессов и автоматизации управления.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 час.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Системный подход к исследованию и разработке информационных систем

Раздел 2 Структурный системный анализ

Раздел 3 Общие модели предметных областей информационных систем

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.06 «Интеграция информационных систем и технологий»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Интеграция информационных систем и технологий»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний о проектировании автоматизированных информационных систем, методиках их создания и интеграции на основе современных информационных технологий на всех этапах жизненного цикла, в том числе на примерах информационных систем, разработанных в ФГОУ ВО ИрГУПС.

Задачи освоения дисциплины:

- углубление теоретических знаний для решения исследовательских и реальных производственных задач в области оценки эффективности инвестиций в информационные технологии;
- ознакомление с современными подходами интеграции новых технологий с существующими производственными процессами; приобретение умений по объединению информационных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Интеграция информационных систем и технологий» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции

	информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы интеграции информационных систем и технологий;

уметь:

- разрабатывать новые методологии, технологии проектирования ИС;

владеть:

- в интегрировании информационных системы и технологий.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Инновации

Раздел 3. Интеграция

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.07 «Теория формальных языков и методы трансляции»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теория формальных языков и методы трансляции»

Цель освоения дисциплины:

- получение обучающимися знаний о методах разработки трансляторов, принципов построения компиляторов.

Задача освоения дисциплины:

- формирование навыков реализации системного программного обеспечения

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Теория формальных языков и методы трансляции» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	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
ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методику построения лексических анализаторов;
- методику построения синтаксических анализаторов;
- особенности генерации и оптимизации объектного кода;
- методы компоновки результирующего кода.

уметь:

- разрабатывать лексические и синтаксические анализаторы по заданным алгоритмам их работы;
- выполнять анализ работоспособности распознавателей и преобразователей;
- использовать специализированные программные средства построения лексических и синтаксических анализаторов.

владеть:

- способами процесса трансляции;
- навыками автоматизации проектирования трансляторов.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины

Раздел 2. Лексический анализ

Раздел 3. Синтаксический анализ

Раздел 4. Нисходящий синтаксический анализ без возвратов

Раздел 5. Детерминированный восходящий синтаксический анализ

Раздел 6. Генерация объектного кода

Раздел 7. Оптимизация кода

Аннотация рабочей программы дисциплины**Б1.В.ДВ.01.01 «Теоретические основы информационных процессов и технологий»**

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Теоретические основы информационных процессов и технологий»

Цели освоения дисциплины:

- получение навыков решения задач по обработке информации;
- разработка алгоритмов различных типов с применением интегрированной объектно-ориентированной средой быстрой разработки приложений.

Задача освоения дисциплины:

- овладение технологиями использования и способам применения современных методов моделирования и проектирования информационных процессов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Специальные главы математики» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-6	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
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основную терминологию теории информационных процессов;
- классификацию информационных процессов по различным признакам;
- типовую структуру информационных процессов
- основные информационные процессы и их характеристику
- уметь представление об основных методических, математических, алгоритмических, программных и аппаратных средствах реализации информационных процессов

уметь:

- использовать современные методы системного анализа информационных процессов;
- применять математические модели и методы анализа, синтеза и оптимизации детерминированных и случайных информационных процессов;

владеть:

- навыками классификации информационных процессов;

- методами оценивания количества информации;
- методами преобразования и кодирования информации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теория информационных процессов

Раздел 2. Математические методы формализации информационных процессов

Раздел 3. Технологии анализа и синтеза информационных процессов

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Методология разработки систем искусственного интеллекта»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Методология разработки систем искусственного интеллекта»

Цели освоения дисциплины:

- получение углубленных знаний и формирование компетенций в области методологии разработки систем искусственного интеллекта (СИИ);
- расширение и обобщение базовых знаний в области разработки и эксплуатации СИИ.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование компетенций в области моделирования предметных областей средствами искусственного интеллекта (ИИ), компетенций в разработке и эксплуатации систем поддержки принятия решений (СППР), основанных на технологиях ИИ;
- овладение методологической базой теории ИИ; ознакомление с современными концепциями разработки СППР на основе ИИ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Методология разработки систем искусственного интеллекта» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологические основы разработки систем искусственного интеллекта;
- методологические основы разработки автоматизированных систем принятия решений, использующих технологии искусственного интеллекта;

уметь:

- выбирать методы ИИ, необходимые для решения прикладных задач;
- обосновывать предложенные решения по выбору методов ИИ;

владеть:

- навыками разработки информационных систем на основе ИИ;
- навыками эксплуатации СИИ.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину

Раздел 2 Экспертные системы (ЭС)

Раздел 3 Распознавание образов

Раздел 4 Нейронные сети

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций»

Цели освоения дисциплины:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;

Задачи освоения дисциплины:

– формирование у обучающихся способности и готовности к межкультурной коммуникации на иностранном языке в рамках своей профессиональной деятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения.
ОПК-4	владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– специальную лексику и профессиональную терминологию в объеме, необходимом для осуществления социальной и профессиональной коммуникации.

уметь:

– воспринимать, анализировать и обобщать информацию на иностранном языке;
– осуществлять коммуникации на иностранном языке в профессиональной среде и в обществе в целом, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты научной деятельности.

владеть:

– навыками речевой деятельности на иностранном языке на уровне социального и профессионального общения;
– навыками публичной научной речи (выступление с докладом на конференции) на иностранном языке.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Раздел 1. The Internet.

Раздел 2. Computer and Crime. Data Security.

Раздел 3. Operating Systems and Software.

Раздел 4. Business English.

Раздел 5. Netiquette. Careers in Computing

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 «Техническое документирование на иностранном языке»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Техническое документирование на иностранном языке»

Цель освоения дисциплины:

– расширение и углубление теоретических знаний, а также совершенствование практических навыков владения английским языком в профессиональной сфере.

Задачи освоения дисциплины:

- Овладение навыками технического перевода

2 Требования к результатам освоения дисциплины.

Освоение дисциплины «Техническое документирование на иностранном языке» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения.
ОПК-4	владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– специальную лексику и профессиональную терминологию в объеме, необходимом для осуществления социальной и профессиональной коммуникации;

уметь:

– воспринимать, анализировать и обобщать информацию на иностранном языке;

– осуществлять коммуникации на иностранном языке в профессиональной среде и в обществе в целом, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты научной деятельности.

владеть:

– навыками речевой деятельности на иностранном языке на уровне социального и профессионального общения;

– навыками публичной научной речи (выступление с докладом на конференции) на иностранном языке.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы:

Раздел 1. Особенности научно-технического текста.

Раздел 2. Виды технического перевода.

Раздел 3. Патенты.

Раздел 4. Развитие навыков речевой деятельности в деловой и профессиональной сфере.

Раздел 5. Нэтикет. Профессии в области компьютерных технологий.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 «Экономическое обоснование проектов информационных систем и технологий»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Экономическое обоснование проектов информационных систем и технологий»

Цель освоения дисциплины:

– детальное изучение методов оценки инвестиций на стадии перспективных исследовательских разработок.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний по планированию эксперимента;

- получение практических навыков для обоснования экономической эффективности проектных разработок.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Экономическое обоснование проектов информационных систем и технологий» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-4	использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ПК-1	умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные категорий и понятий производственного менеджмента, риск-менеджмента, инноваций;
- структуру инновационного цикла и характеристики его стадий;
- основные виды риска и соответствующих им методов управления риском;
- вопросы проектирования и экономического обоснования инновационного бизнеса;
- содержания, структуры и порядка разработки бизнес-плана;
- методы оценки эффективности деятельности предприятия, капитала.

уметь:

- разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии;
- оценивать информативность и достоверность аналитической информации;
- составлять аналитические таблицы, позволяющие представлять необходимую информацию в форме, более удобной для ее правильной и быстрой оценки;
- применять программные средства для проведения анализа проекта;
- профессионально интерпретировать результаты анализа, оформлять аналитические выводы и обосновывать рекомендации для целей повышения эффективности управления.

владеть:

- навыками самостоятельной исследовательской работы;
- методикой и методологией проведения экономического обоснования проекта;
- навыками профессионального формирования информационной базы и использования всех возможных информационных источников информации о проекте;
- навыками выбора наиболее эффективных методов и подходов для проведения экономического анализа и оценки альтернативных вариантов обоснования решений;
- навыками разработки проектов, обеспечивать аналитическую поддержку ее реализации.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1 Структура экономического обоснования проекта.

Раздел 2 Экономическая сущность процесса одновременных инвестиций.

Раздел 3. Применение методов оценки экономической эффективности при внедрении ИТ-проектов.

Раздел 4. Методы учета риска и неопределенности в рамках экономического обоснования проекта.

Раздел 5. Предварительный анализ инвестиций и подготовка проекта.

Раздел 6. Программное обеспечение процесса принятия управленческих решений.

Б1.В.ДВ.03.02 Современные технологии разработки информационных систем и технологий

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Современные технологии разработки информационных систем и технологий»

Цель освоения дисциплины:

- приобретение знаний о современных технологиях разработки программно-информационных систем.

Задача освоения дисциплины:

- овладение обучающимися технологиями разработки программно-информационных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Современные технологии разработки информационных систем и технологий» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– методы, технологии и средства автоматизированного создания и адаптации информационных систем (ИС);

– методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

– стадии и этапы жизненного цикла ИС по ГОСТ Р;

– методы тестирования, испытаний ИС и ввода в действие;

уметь:

– перечислить процессы, стадии и этапы жизненного цикла информационных систем и их содержание;

– проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

владеть:

– методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

- методами научного поиска при разработке новых путей решения профессиональных и социально-экономических задач в своей области деятельности;
- технологиями проектирования и управления объектами профессиональной деятельности;
- основными методами разработки информационных систем и технологий;
- специальной терминологией дисциплины;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории и практике управления информационных систем и технологий.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История развития информационных технологий

Раздел 2. Конструктивные элементы ЭВМ

Раздел 3. Основные понятия технологий разработки информационных систем.

Раздел 4. Обзор основных технологий разработки программных продуктов.

Раздел 5. Верификация программного обеспечения.

Раздел 6. Архитектуры информационных систем.

Раздел 7. Распределенные информационные системы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 «Нейронные сети»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Нейронные сети»

Цель освоения дисциплины:

- формирование представления о возможности моделирования элементов искусственного интеллекта в виде нейронных сетей, способных обучаться и исправлять ошибки;

Задачи освоения дисциплины:

- формирование научного подхода к разработке информационных систем, в основе которых лежат искусственные нейронные сети;
- освоение методов разработки математических моделей искусственных нейронов, персептронов и нейронных сетей для решения практических задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Нейронные сети» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ПК-2	Умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы искусственных нейронных сетей;
- методы моделирования нейронных сетей;

уметь:

- разрабатывать модели нейронов и нейронных сетей для построения информационных систем на базе нейронных структур;

владеть:

- методами нахождения решения задач распознавания образов, прогнозирования, управления и других.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Нейрон и нейронные сети. Модель нейрона, персептрон

- Раздел 2. Искусственные нейронные сети. Классификация нейронных сетей
 Раздел 3. Обучение и настройка нейронных сетей
 Раздел 4. Синтез информационных систем на основе нейронных сетей

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 «Кроссплатформенные информационные системы»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Кроссплатформенные информационные системы»

Цель освоения дисциплины:

- изучение современных технологий для различных архитектур и платформ.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки по основам кроссплатформенных информационным системам; изучить этапы создания кроссплатформенных информационным системам.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Кроссплатформенные информационные системы» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы и состав кроссплатформенных информационных систем;

уметь:

- осуществлять анализ, проводить сбор информации и исследования методик;

владеть:

- навыками разработки методов решения анализа, синтеза, оптимизации кроссплатформенных информационных систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

4 Содержание дисциплины

- Раздел 1. Кроссплатформенные языки программирования
- Раздел 2. Кроссплатформенные среды исполнения
- Раздел 3. Кроссплатформенный пользовательский интерфейс
- Раздел 4. Сравнение реализаций платформ Java и .Net
- Раздел 5. Возможности кроссплатформенного интерпретатора языка python
- Раздел 6. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных информационных систем

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 «Математические основы надежности систем»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Математические основы надежности систем»

Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся комплексного подхода к анализу работы систем в зависимости от уровня ее надежности.

Задача освоения дисциплины:

- овладение методами оценки различных характеристик надежности систем с использованием математических методов теории вероятностей и математической статистики и других.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Математические основы надежности систем» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ПК-1	Умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы теории вероятностей и математической статистики, используемые в теории надежности,
- методы теории надежности, применяемые для анализа работы систем;

уметь:

- применять методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, используемые в теории надежности,
- применять методы теории надежности для проектирования, анализа и оценки показателей безотказности, долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности невозстанавливаемых и восстанавливаемых систем;

владеть:

- методикой, применяемой в расчетах и прогнозировании показателей надежности систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теория вероятностей, математическая статистика, алгебра логики и операционное исчисление – основные математические методы расчета надежности

Раздел 2. Показатели надежности систем (технических и программных) и методы их расчета

Раздел 3. Показатели надежности при восстановлении систем (технических и программных)

Раздел 4. Логико-вероятностный расчет надежности (распространение логического расчета надежности на сложные и произвольные структуры)

Раздел 5. Модель надежности с использованием графа перехода системы из состояния в состояние

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Теоретические основы проектирования компьютерных сетей

1 Цели и задачи освоения данной дисциплины «Теоретические основы проектирования компьютерных сетей»

Цели освоения дисциплины:

- ознакомление обучающийся с возможностями и областями применения сетевых технологий;

- организация локальных, корпоративных и региональных (глобальных) сетей.

Задачи освоения дисциплины:

- ознакомление с проблемой проектирования и модернизации локальных и корпоративных сетей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Теоретические основы проектирования компьютерных сетей» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
-----------------	------------------------

ОК-6	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
ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы проектирования компьютерных сетей;
- основы телекоммуникационных технологий, области их применения и современные тенденции развития;

уметь:

- ставить и решать задачи проектирования и модернизации локальной или корпоративной вычислительной сети;
- разрабатывать конфигурацию сети, оценивать трафик в сегментах сети, выбирать состав сетевого оборудования и программного обеспечения;

владеть:

- методами проектирования и построения компьютерных сетей.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы работы сетей.

Раздел 2. Основы проектирования сетей.

Раздел 3. Оптимизация топологической структуры компьютерной сети.

Раздел 4. Глобальные сети.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.В.01(У) «Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков (предметно-исследовательская)»

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- формирование первичных профессиональных умений и навыков в области проектной и производственно-технологической деятельности в сфере информационных систем и технологи (ИСТ);

- развитие представления о задачах, методах и способах обработки информации.

Задачи прохождения практики:

- ознакомление с основными прикладными проблемами и задачами в сфере ИСТ;
- ознакомление со способами решения основных прикладных проблем и задач в сфере ИСТ.

2 Требования к результатам прохождения практики

Учебная практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-7	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
ОПК-3	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-5	владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с

	обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- задачи и методы хранения, обработки и передачи информации по теме исследования;
- программные и технические средства хранения, обработки и передачи информации по теме исследования;
- разработки и разработчиков основных программно-технических решений по теме исследования;

уметь:

- работать с программно-техническими средствами по теме исследования;
- оценивать достоинства и недостатки программно-технических средств по теме исследования;
- принимать решения по выбору программно-технических средств;

владеть:

- представлениями об особенностях функционировании программно-технических средств по своей теме;
- приемами работы с программно-техническими средствами по теме исследования.

3 Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации; согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики; прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Выполнение задания: выполнение индивидуального задания; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Анализ результатов: анализ результатов, подбор информации для отчета.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике; направление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.В.02(Н) «Производственная - научно-исследовательская работа в семестре»

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- привитие навыков научной деятельности, овладение методикой научного исследования, знакомство с особенностями оформления, представления и опубликования полученных результатов;
- сбор материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи прохождения практики:

- ознакомление обучающихся с современной проблематикой в области информационных технологий, в ходе которого магистрант выполняет поиск, сбор и структуризацию актуальной информации по выбранной теме (результаты представляются

в виде реферата и доклада); ознакомление с методами решения научно-исследовательских задач, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

2 Требования к результатам прохождения практики

Производственная практика направлена на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	владение культурой мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-3	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- современные компьютерные технологии, в том числе и глобальные сети;
- методы представления и обработки знаний, системы принятия решений;
- методы формального представления предметных областей исследований
- методы и процессы управления проектами;
- методы планирования и управления ресурсами жизненного цикла информационных систем;
- этапы и принципы управления качеством процессов разработки информационных систем;
- методологию управления качеством информационных;
- современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества информационных систем;
- методы решения типовых задач исследования основных научных предметных областей;
- способы анализа профессиональной информации;
- осуществлять обоснованный сбор научно-технической информации.

уметь:

- планировать, организовывать и проводить исследования в областях профессиональной деятельности;
- использовать методы оценки качества информационных систем в процессе их проектирования и эксплуатации; - правильно производить выбор методик корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных информационных систем;
- проводить структурный и функциональный анализ качества функционирования информационных систем;
- применять методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса информационных систем и, в частности, современных сетей;
- обеспечивать управление качеством информационных систем, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества;
- самостоятельно и творчески использовать знания и полученные практические навыки для самообразования в процессе получения новых знаний, в том числе и рамках новых предметных областей;

владеть:

- в использовании методов научного поиска при разработке новых путей решения профессиональных и социально-экономических задач в своей области деятельности;
- в технологиях проектирования и управления объектами профессиональной деятельности;
- в использовании современных компьютерных технологий. в том числе и методами управления работой глобальных сетей, для получения, хранения и отображении информации
- с основными методами оценки качества информационных систем;
- самостоятельного овладения новыми знаниями по теории и практике управления качеством в информационных системах;
- с методами анализа причинно-следственных связей;
- с методами правил принятия решения, в том числе и в ситуациях с дефицитом информации.

3 Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период научно-исследовательской практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на научно-исследовательскую практику; согласование индивидуального задания, выполняемого в период научно-исследовательской практики, содержание научно-исследовательской практики и планируемых результатов практики; прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Выполнение задания 2 семестра: выполнение индивидуального задания на научно-исследовательскую практику; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Выполнение задания 3 семестра: выполнение индивидуального задания на научно-исследовательскую практику; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Подготовка отчета и защита результатов научно-исследовательской работы во 2 и 3 семестрах: написание отчета по научно-исследовательской практике; направление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета.

Аннотация рабочей программы практики***Б2.В.03(Н) «Производственная - научно-исследовательская работа»*****1 Цели и задачи прохождения практики**

Цели прохождения практики:

- закрепление навыков научной деятельности, совершенствование методики научного исследования, навыков оформления, представления и опубликования полученных результатов;
- обработка материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи прохождения практики:

- решение научно-исследовательских задач, связанных с темой выпускной квалификационной работы, в ходе которого магистрант практически осваивает использование современных технологий разработки и инструментальных средств реализации информационных систем различного назначения (результатом данной работы являются разделы магистерской диссертации и научные публикации); результатом

является информационная система для решения сложных задач, связанных с тематикой выпускной работы.;

– ознакомление обучающихся с методами решения научно-исследовательских задач, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

2 Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-1	способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	владение культурой мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-3	способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-6	способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- современные компьютерные технологии, в том числе и глобальные сети;
- методы представления и обработки знаний, системы принятия решений;
- методы формального представления предметных областей исследований
- методы и процессы управления проектами;
- методы планирования и управления ресурсами жизненного цикла информационных систем;
- этапы и принципы управления качеством процессов разработки информационных систем;
- методологию управления качеством информационных;
- современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества информационных с систем;
- методы решения типовых задач исследования основных научных предметных областей;
- способы анализа профессиональной информации;

уметь:

- осуществлять обоснованный сбор научно-технической информации;
- планировать, организовывать и проводить исследования в областях профессиональной деятельности;
- использовать методы оценки качества информационных систем в процессе их проектирования и эксплуатации;
- правильно производить выбор методик корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных информационных систем;
- проводить структурный и функциональный анализ качества функционирования информационных систем;
- применять методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса информационных систем и, в частности, современных сетей;
- обеспечивать управление качеством информационных систем, планировать организацию мероприятий и работ по обеспечению заданного уровня качества;

– самостоятельно и творчески использовать знания и полученные практические навыки для самообразования в процессе получения новых знаний, в том числе и в рамках новых предметных областей;

– проводить структурный и функциональный анализ качества функционирования информационных систем;

владеть:

– в использовании методов научного поиска при разработке новых путей решения профессиональных и социально-экономических задач в своей области деятельности;

– в технологиях проектирования и управления объектами профессиональной деятельности;

– в использовании современных компьютерных технологий. в том числе и методами управления работой глобальных сетей, для получения, хранения и отображении информации

– с основными методами оценки качества информационных систем;

– самостоятельного овладения новыми знаниями по теории и практике управления качеством в информационных системах;

– с методами анализа причинно-следственных связей;

– с методами правил принятия решения, в том числе и в ситуациях с дефицитом информации.

3 Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период научно-исследовательской практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на научно-исследовательскую практику; согласование индивидуального задания, выполняемого в период научно-исследовательской практики, содержание научно-исследовательской практики и планируемых результатов практики; прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Выполнение задания 4 семестра: выполнение индивидуального задания на научно-исследовательскую практику; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Подготовка отчета и защита результатов научно-исследовательской работы: выполнение индивидуального задания на научно-исследовательскую практику; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.В.04(П) «Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)»

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала; знакомство с организацией практического использования программно-информационных систем на предприятии в интересах автоматизации производственно-технологических процессов;

– приобретение профессиональных навыков сопровождения программно-информационных систем на предприятии; получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке программно-информационных систем на предприятии;

– получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке программно-информационных систем на предприятии.

Задачи прохождения практики:

– закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков и компетенций, включающих в себя совокупность принципов, средств и методов в области управления технологическими процессами, а также применения комплекса подходов для эффективного использования ресурсов информационных систем на производстве;

– освоение основных прикладных проблем и задач и способов их решения в сфере информационных систем и технологий;

– освоение профессиональных практических умений в формировании из необходимого набора аппаратных и программных средств информационных систем и внедрение их в эксплуатацию;

– закрепление методик оценки эффективности внедрения информационных систем и технологий.

2 Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– естественнонаучную и общенаучную информацию в области практического применения современных информационных систем и технологий, их состав и области их применения;

– современные технологии проектирования, внедрения и эксплуатации информационных систем и технологий;

– методы планирования и организации исследовательских и проектных работ в области информационных систем и технологий;

уметь:

– самостоятельно эксплуатировать информационные системы и технологии;

– руководить работой коллективов, эксплуатирующих информационные системы и технологии;

– находить и разрешать конфликтные ситуации, возникающие как в работе самих систем и технологий, так и коллективах, осуществляющих проектирование и эксплуатацию этих систем и технологий;

владеть:

– приемами, методами и методиками, позволяющими работать самостоятельно и в составе профессиональных коллективов, эксплуатирующих информационные системы и технологии;

– навыками практической работы при проектировании и эксплуатации информационных систем и технологий;

– методами и алгоритмами оценки эффективности работы информационных систем и технологий, возникающих при этом рисков, умением принимать решения в нестандартных ситуациях.

3 Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации; согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов

практики; прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Выполнение задания: выполнение индивидуального задания; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Оформление и защита отчета: написание отчета по практике; отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета. Защита отчета руководителю практики.

**Аннотация рабочей программы производственной практики
Б2.В.05(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (проектная)»**

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели производственной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала; знакомство с организацией практических, научно-исследовательских и проектных работ в области использования программно-информационных систем на предприятии;

- приобретение профессиональных умений и навыков разработки и сопровождения программно-информационных систем на предприятии; получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке программно-информационных систем на предприятии;

- освоение на практике методов предпроектного обследования объектов внедрения информационных систем и технологий, проведение анализа результатов обследования и построение модели системы;

- получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке программно-информационных систем на предприятии.

Задачи производственной практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний и приобретение практических навыков и компетенций, включающих в себя совокупность средств и методов, связанных с разработкой стратегий и стратегий и целей информационных систем;

- освоение основных прикладных проблем эффективности и ограничений применения проектируемых информационных систем;

- освоение способов решения основных прикладных проблем и задач в сфере информационных систем и технологий;

- приобретение навыков в методах адаптации спроектированных информационных систем для решения нетипичных задач.

2 Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- необходимую научную информацию в области проектирования современных информационных систем и технологий;

- современные технологии проектирования информационных систем и технологий;

– методы планирования и организации исследовательских и проектных работ в области информационных систем и технологий;

уметь:

– самостоятельно проектировать информационных систем и технологий;
– руководить работой проектных коллективов в области информационных систем и технологий;

– находить и разрешать конфликтные ситуации, возникающие как в проектах систем и технологий, так и коллективах, осуществляющих проектирование этих систем и технологий;

владеть:

– приемами, методами и методиками, позволяющими работать самостоятельно и в составе профессиональных коллективах, проектирующих информационные системы и технологии;

– навыками практической работы при проектировании информационных систем и технологий;

– методами и алгоритмами оценки эффективности работ по проектированию информационных систем и технологий и самих проектов.

3 Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации; согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики; прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Выполнение задания: выполнение индивидуального задания; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.

Оформление и защита отчета: написание отчета по практике; отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета. Защита отчета руководителю практики.

Аннотация рабочей программы производственной практики

Б2.В.06(Пд) «Производственная - преддипломная»

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала; подбор материалов, проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;

– закрепление профессиональных умений и навыков разработки и сопровождения программно-информационных систем в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

Задачи прохождения практики:

– закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
– сбор материалов в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;

– проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

2 Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	умение разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-2	умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем
ПК-3	умение разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
ПК-4	способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– предметную область исследования, методы исследования, инструментальное системы предметной области;

уметь:

– обосновать целесообразность разработки темы;
– подобрать необходимые источники по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.) и провести их анализ;

владеть:

– методами, алгоритмами, моделями предметной области для выполнения предусмотренного планом объем исследований по реализации темы;

– средствами обработки имеющихся данных и анализа достоверности полученных результатов для подготовки собранного материала к оформлению магистерской диссертации.

3 Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

4 Содержание практики

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период практики; прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; ознакомление с приказом о приеме на практику и назначении руководителя практики от профильной организации; согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики; прохождение медицинского медосмотра, инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.

Основной этап: выполнение индивидуального задания; изучение предметной области по теме ВКР; сбор и обработка материала для ВКР; проектирование ИС или компонентов ИС по теме ВКР

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике; отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя ВКР.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 «Основы научных исследований»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Основы научных исследований»

Цель освоения дисциплины:

– формирование у обучающегося знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области информационных систем и технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- анализ литературы и проведение патентного поиска с целью определения направления исследований;
- разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- построение математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- анализ возможностей получения патентов на полезные модели и\или на изобретения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Основы научных исследований» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- как анализировать литературы и проводить патентный поиск с целью определения направления исследований;
- как разрабатывать программы теоретических и экспериментальных исследований, как их реализовать, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- как строить математические модели объектов и процессов; выбирать методы их исследования и разрабатывать их алгоритмы реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- анализ возможностей получения патентов на полезные модели и\или на изобретения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

уметь:

- проводить анализ литературы и проведение патентного поиска с целью определения направления исследований;
- разрабатывать программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- строить математические модели объектов и процессов; выбирать методы их исследования и разрабатывать алгоритмы их реализации;
- моделировать объекты и процессы с целью анализа и оптимизации их параметров;
- анализ возможностей получения патентов на полезные модели и\или на изобретения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

владеть:

- навыками анализа литературы и проведения патентного поиска с целью определения направления исследований;
- навыками разработки программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

- навыками построения математических моделей объектов и процессов; выбора метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- навыками моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- навыками анализа возможностей получения патентов на полезные модели и/или на изобретения;
- навыками составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки

Раздел 2. Основные определения и понятия в системе научных знаний

Раздел 3. Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации.

Раздел 4. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов

Раздел 5. Методология научного исследования

Раздел 6. Особенности экспериментального исследования

Раздел 7. Теоретические исследования

Раздел 8. Виды СРС

Раздел 9. Научные документы и издания

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД.В.02 «Перспективы развития информационных технологий»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Перспективы развития информационных технологий»

Цель освоения дисциплины:

- формирование у обучающегося знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области информационных систем и технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- анализ литературы и проведение патентного поиска с целью определения направления исследований;
- разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- построение математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- анализ возможностей получения патентов на полезные модели и/или на изобретения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Перспективы развития информационных технологий» направлено на формирование компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-2	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- как анализировать литературы и проводить патентный поиск с целью определения направления исследований;

- как разрабатывать программы теоретических и экспериментальных исследований, как их реализовать, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- как строить математические модели объектов и процессов; выбирать методы их исследования и разрабатывать их алгоритмы реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- анализ возможностей получения патентов на полезные модели и/или на изобретения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

уметь:

- проводить анализ литературы и проведение патентного поиска с целью определения направления исследований;
- разрабатывать программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- строить математические модели объектов и процессов; выбирать методы их исследования и разрабатывать алгоритмы их реализации;
- моделировать объекты и процессы с целью анализа и оптимизации их параметров;
- анализ возможностей получения патентов на полезные модели и/или на изобретения;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

владеть:

- навыками анализа литературы и проведения патентного поиска с целью определения направления исследований;
- навыками разработки программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- навыками построения математических моделей объектов и процессов; выбора метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- навыками моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- навыками анализа возможностей получения патентов на полезные модели и/или на изобретения;
- навыками составления обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки

Раздел 2. Основные определения и понятия в системе научных знаний

Раздел 3. Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации.

Раздел 4. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов

Раздел 5. Методология научного исследования

Раздел 6. Особенности экспериментального исследования

Раздел 7. Теоретические исследования

Раздел 8. Виды СРС

Раздел 9. Научные документы и издания

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б3.Б.01 «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты»

1 Цели и задачи освоения дисциплины «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты»:

- Проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

- Оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;

- Проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии; определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты» направлено на формирование компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ОК-1	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3	умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-5	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОК-6	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
ОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ОПК-1	способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных
ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности
ОПК-4	владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях
ОПК-6	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ПК-1	умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости
ПК-2	умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных

	систем
ПК-3	умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем
ПК-4	способностью осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий

Выпускная квалификационная работа обучающегося должна показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующему профилю направления подготовки;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования теоретического и прикладного характера, выполнять аналитические работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований (работы).

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4 Содержание дисциплины

Выполнение ВКР состоит из следующих этапов

Раздел 1. Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования.

Раздел 2. Непосредственная разработка проблемы (темы): теоретические и прикладные исследования.

Раздел 3. Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы).

Раздел 4. Написание и оформление ВКР.

Раздел 5. Рецензирование работы.

Раздел 6. Подготовку к защите ВКР.

Раздел 7. Защита и оценка работы.