

Аннотации рабочих программ по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современная философия и методология науки»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части философии.

Задачи дисциплины:

- получение системы знаний о философии как науке и форме мировоззрения;
- подготовка и представление интеллектуальной оценки философского знания;
- систематизация и закрепление практических навыков и умений философского характера;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и приумножению.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Философия, ее предмет и место в культуре человека.

Раздел 2. Основные направления и школы философии и этапы ее исторического развития.

Раздел 3. Онтология.

Раздел 4. Диалектика.

Раздел 5. Проблема человека и смысл его существования.

Раздел 6. Учение об обществе.

Раздел 7. Аксиология.

Раздел 8. Проблема сознания.

Раздел 9. Гносеология.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: элементы философского знания и основные формы и мировоззрения; философские основания исторического процесса;

уметь: анализировать комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры; проводить философский анализ проблем общества в его историческом развитии;

владеть: навыками применения философских знаний для формирования мировоззрения; навыками обработки философской и социологической информации.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-1, ОК-2, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения коммуникативных задач в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

- совершенствовать знания, навыки и умения и компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Иностранный язык» на предыдущих уровнях образования;
- сформировать готовность читать профессиональную литературу для получения и обработки информации (перевод);
- совершенствовать навыки практического владения устной речью в ситуациях иноязычной коммуникации;
- развивать навыки самостоятельной работы над иностранным языком.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Цель и задачи, объект, предмет, функции, структура и содержание учебной дисциплины.

Раздел 2. Использование словарей, справочников, баз данных и др. источников информации. Типы словарей. Сокращения, принятые в словарях.

Раздел 3. Виды чтения оригинальной литературы. Особенности научного текста – грамматические, лексические, стилистические.

Раздел 4. Основная терминология в области специализации; словообразовательные стратегии.

Раздел 5. Этика электронного сообщения. Язык СМС. Практика чтения, перевода, написания электронных сообщений.

Раздел 6. Правила оформления письма. Основные языковые клише. Практика написания письменного сообщения.

Раздел 7. Перспективы использования иностранного языка в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: специальную терминологию на иностранном языке;

уметь: применять знания иностранного языка в учебной и внеаудиторной деятельности;

владеть: навыками получения и освоения информации на иностранном языке из иноязычных источников; навыками спонтанного общения в диалогических и полилогических профессиональных ситуациях на иностранном языке; навыками и умениями реализации на письме коммуникативных намерений, необходимыми для ведения переписки в профессиональных целях; навыками и умениями восприятия на слух и понимания аутентичных текстов профессиональной направленности.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельные занятия

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-1, ОПК-4.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория систем и системный анализ»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория систем и системный анализ» является обучение студентов применению системного подхода для моделирования для исследования информационных систем.

Программа курса предусматривает всестороннее освещение системного подхода и способов его применения. В процессе обучения студенты должны приобрести практические навыки создания и исследования моделей информационных систем.

Задачи дисциплины:

1. Формирование уровня базовых знаний в области системного анализа.
2. Формирование специальных знаний в области моделирования сложных информационных систем.
3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по выбору наилучшего варианта развития системы на основе системного анализа характеристик самой системы.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Введение. Основные понятия теории систем и системного анализа.

Раздел 2. Методы и формы представления структур.

Раздел 3. Модели и моделирование.

Раздел 4. Классификация и закономерности систем.

Раздел 5. Базовые методы и методики системного анализа.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности;
- методы научных исследований;
- основные факты, связанные с математикой.

Уметь:

- систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
- систематизировать информацию для проведения научных исследований;
- применять методы научных исследований в своей предметной области.

Владеть:

- основными математическими моделями и способами решения задач;
- способами проведения научных исследований.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы в научных исследованиях»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний в области решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ); ознакомление с методами машинного решения СЛАУ; формирование практических навыков численного решения СЛАУ.

Задачи изучения дисциплины: сформировать представление об особенностях машинного решения СЛАУ; освоить методы машинного решения СЛАУ; развить навыки численного решения СЛАУ; углубить представления об обусловленности матрицы, разложениях матриц; сформировать навыки машинного решения СЛАУ для прикладных задач.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Особенности машинного решения задач линейной алгебры.

Раздел 2. Классификация СЛАУ. Проблемы машинного решения СЛАУ.

Раздел 3. Разложение Холецкого и его использование для решения СЛАУ.

Раздел 4. Решение СЛАУ через QR-разложение матрицы.

Раздел 5. Сингулярное разложение матрицы и его использование для решения СЛАУ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы использования математических методов и моделей в дисциплинах, которым ее изучение должно предшествовать, и в прикладных задачах;

Уметь:

- использовать математических методы и модели при изучении дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов;

Владеть:

- математическими методами и моделями необходимыми для формирования соответствующих компетенций.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОПК-1, ОПК-6, ПК-2.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология программной инженерии»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области современного комплекса задач, методов и стандартов программной инженерии – создания и развития сложных, многоверсионных, тиражируемых программных средств (ПС) и баз данных (БД) требуемого высокого качества; формирование практических навыков работ над крупными программными проектами.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об особенностях методологии программной инженерии;
- дать знания студенту в области применения современных теорий, моделей, методов и инструментов программной инженерии (ПИ);
- познакомить студента с современными процессами проектирования, конструирования, тестирования, сопровождения и конфигурационным управлением инженерной деятельностью в области создания ПО;
- изучить современные методы поддержки процессов ПИ, обеспечения качества процессов ПИ;
- освоить предусмотренный программой теоретический материал и приобрести практические навыки использования передовых методов программной инженерии на базе современных ПК.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.

Раздел 2. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.

Раздел 3. Модели и процессы управления проектами программных средств.

Раздел 4. Системное проектирование программных средств.

Раздел 5. Техничко- экономическое обоснование проектов программных средств.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- области SEEK, связанные с задачами, методами и стандартами программной инженерии;
- современные модели, ключевые концепции и технологии разработки программных систем;
- подходы к инженерному проектированию в конкретных предметных областях;

уметь:

- извлекать требования из заказчика;
- планировать разработку с использованием инструментальных средств;
- использовать инструментальные средства для разработки программного продукта;
- оформлять презентацию для защиты работы;

иметь навыки:

- разработки программной документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД;
- персональной и командной разработки;

самостоятельного анализа новых тенденций и концепция программной инженерии.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовой проектом.
Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:
ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОПК-5.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Педагогика высшей школы»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – развитие компетентности преподавателей высшей школы в сфере педагогики, истории образования и научно-исследовательской деятельности; овладение обучающимися теоретико-методологическими и практико-ориентированными основами педагогики высшей школы.

Задачи дисциплины:

формирование системы знаний общих основ педагогики высшей школы, методологии научных исследований в педагогике, теоретических основ и методики воспитания, основ социальной педагогики, педагогики межнационального общения;

формирование умений использования категориального аппарата, основ теории и методики при моделировании воспитательных систем, проектировании деятельности педагога, конструировании педагогического взаимодействия субъектов воспитательного процесса;

дать характеристику достижениям, проблемам и тенденциям развития педагогики высшей школы;

ввести в проблематику изучения педагогики и психологии профильной и высшей школы;

раскрыть основные психологические особенности юношеского возраста;

определить предмет и методы педагогики высшей школы;

представить психологические основы организации совместной деятельности преподавателя и студентов;

обозначить механизмы развития личности;

раскрыть сущность функционирования малых социальных групп;

дать характеристику высшему и профильному образованию России;

проанализировать сущность, принципы, методы и основные направления воспитания;

раскрыть сущность основных компонентов процесса обучения как дидактической системы (цель, задачи, содержание, методы, средства, формы организации, принципы и результаты обучения);

формирование ценностного отношения к профессионально-педагогической деятельности, потребности и готовности к профессионально-личностному саморазвитию и самосовершенствованию.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Педагогика высшей школы: цели, задачи и содержание на современном этапе.

Раздел 2. Тенденции развития мирового образовательного пространства.

Раздел 3. Дидактика как наука о теориях образования.

Раздел 4. Общие основы теории воспитания в высшей школе.

Раздел 5. Педагогические технологии: основные понятия и их характеристика.

Раздел 6. Современные технологии обучения и воспитания в высшей школе.

Раздел 7. Характеристика особенностей современного студента вуза.

Раздел 8. Модель личности студента высшей школы.

Раздел 9. Квалификационная характеристика преподавателя вуза.

Раздел 10. Организация самостоятельной работы студентов в вузе.

Раздел 11. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основополагающие понятия, используемые в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук;
- уровни своих компетенций и перспективы дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
- тенденции развития и проблемы рынка труда и подготовки профессиональных кадров в России, особенности кадрового обеспечения организаций соответствующей направленности;
- законодательство Российской Федерации об образовании и о персональных данных и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса, требования к разработке образовательных программ, включая рабочих программ дисциплин, оценочных и методических материалов;
- педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида, современные технологии профессионально ориентированного обучения, в т.ч. с использованием ИКТ.

Уметь:

- анализировать уровни своих компетенций и перспективы дальнейшего образования и профессиональной мобильности
- использовать понятийный аппарат и применять положения данных наук для решения возникающих задач, постановки новых научных целей и осуществления научной деятельности;
- систематизировать и анализировать информацию в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук;
- вносить коррективы в рабочую программу дисциплины, план изучения, оценочные и методические материалы учебных занятий с использованием современных педагогических методов и технологий профессионально ориентированного обучения.

Владеть:

- навыками научно-исследовательской деятельности, постановки и решения научных и культурных задач, навыками поиска и восприятия информации в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук, навыками межкультурной коммуникации;
- навыками оценки уровней своих компетенций и перспектив дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
- навыками проведения учебных занятий с применением современных технологий профессионально ориентированного обучения.

Виды учебной работы: *лекции, практические занятия, самостоятельные занятия.*

Изучение дисциплины заканчивается *зачетом.*

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-1, ОПК-3, ПК-22.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в области применения современных компьютерных технологий в образовательной и научной деятельности.

Задачи дисциплины:

- 1) Получение системы знаний о компьютерных средствах и технологиях, применяемых в образовательной и научной деятельности.
- 2) Получение знаний о современных наукометрических системах и базах данных.
- 3) Систематизация и закрепление практических навыков и умений по работе с современными компьютерными средствами и технологиями, применяемыми в образовательной и научной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Компьютерные технологии в научных исследованиях, разработках и педагогической деятельности.

Раздел 2. Сетевые технологии в научных исследованиях и образовательной деятельности.

Раздел 3. Современные наукометрические системы.

Раздел 4. Компьютерные технологии в информатизации образовательного процесса.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные приемы самостоятельного поиска и анализа информации в рамках своей предметной области, в том числе с использованием глобальной сети Internet;
- научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;
- международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятий;

Уметь:

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности знания и умения в своей предметной области;
- проводить исследование применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов;
- использовать международные ресурсы в информатизации предприятий и организаций.

Владеть:

- технологиями и средствами самостоятельного автоматизированного поиска и использования в практической деятельности новой информации и знаний, применения на практике новых научных принципов и методов исследования;
- методами исследования научных подходов к автоматизации информационных процессов.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-7, ОПК-5, ПК-2.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование ИС»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – обучить студентов применению имитационного моделирования для исследования информационных систем.

Программа курса предусматривает всестороннее освещение подходов и способов применения имитационного моделирования. В процессе обучения студенты должны приобрести практические навыки создания и исследования имитационных моделей информационных систем.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Имитационное моделирование.

Раздел 2. Системы массового обслуживания.

Раздел 3. Системы имитационного моделирования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность методов моделирования, применяемых при системных исследованиях;
- методологические основы имитационного моделирования информационных систем и методы моделирования случайных факторов;

– основы применения существующих аппаратно-программных средств для проведения вычислительного эксперимента;

– принципы моделирования и основные требования, предъявляемые к моделям информационных систем;

Уметь:

– строить имитационные модели информационных систем;

– проводить расчеты, получить количественные результаты;

– анализировать полученные результаты и сделать выводы по поставленной задаче;

Владеть:

– научно-методическим аппаратом моделирования информационных систем и планирования вычислительного эксперимента;

– методами постановки задач системного исследования, формализации исходной информации, разработки имитационных моделей с использованием существующих аппаратно-программных средств;

– методами подготовки и обработки исходных данных для системного моделирования, планирования вычислительного эксперимента.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовой проект.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОПК-1, ОПК-5, ПК-2, ПК-6.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы теории управления»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы теории управления» является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков о принципах построения, основных методах проектирования и исследования систем управления и регулирования, использованию современных информационных технологий в задачах анализа и синтеза систем управления и регулирования.

Основные задачи освоения дисциплины: – освоение методов проектирования и исследования систем управления и регулирования; приобретение навыков расчета основных характеристик СУ (устойчивость, быстродействие, точность и др.), способами коррекции структур и характеристик элементов для достижения необходимых показателей систем.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Основные определения. Классические принципы управления.

Раздел 2. Классификация и состав систем управления.

Раздел 3. Описание линейных систем управления. Типовые звенья и их характеристики.

Раздел 4. Устойчивость линейных систем управления.

Раздел 5. Качество процессов управления и методы его оценки.

Раздел 6. Коррекция линейных систем управления.

Раздел 7. Идентификация динамических объектов.

Раздел 8. Интеллектуальные системы управления.

Раздел 9. Дискретные системы управления.

Раздел 10. Современные методы управления. Информационные аспекты процесса управления.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и определения дисциплины «Основы теории управления»;

- формы представления моделей объектов и систем управления;

- структуру и основные элементы систем автоматического управления (СУ);

- методы анализа и синтеза СУ;
- методы оценки качества СУ;
- особенности нелинейных систем;
- основные свойства дискретных и цифровых систем.

уметь:

- оценивать основные характеристики СУ;
- осуществлять выбор и оценку элементов, используемых в системах управления;
- корректировать структуру СУ и характеристики элементов для получения необходимых показателей систем, проводить сравнительный анализ свойств систем;
- пользоваться специальной технической литературой и программными средствами для решения этих задач.

владеть:

- навыками расчета основных характеристик СУ (устойчивость, быстродействие, точность и др.), способами коррекции структур и характеристик элементов для достижения необходимых показателей систем.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовая работа.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:
ОПК-1, ПК-2.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вычислительных процессов»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области анализа и организации вычислительных процессов; ознакомление с методами формального описания вычислительных процессов и структур.

Задачи дисциплины: сформировать представление об аппаратных и программных средствах поддержки вычислительных процессов; освоить методы математического моделирования и вычислительных структур; получить теоретические сведения по основам описания многопоточных и распределенных вычислительных процессов.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Уровни описания вычислительных процессов (ВП).

Раздел 2. Модели ВП и структур.

Раздел 3. Абстрактные и структурные автоматы.

Раздел 4. Сети Петри: алгоритмы поведения, способы реализации.

Раздел 5. Взаимодействие процессов, асинхронные процессы.

Раздел 6. Управление процессами.

Раздел 7. Детерминизм, недетерминизм ВП.

Раздел 8. Синхронизация процессов, алгоритмы.

Раздел 9. Семантическая теория программ; схемы программ.

Раздел 10. Методы формальной спецификации и верификации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- компоненты операционных систем и систем реального времени;
- механизмы взаимодействия процессов;
- методы формальной спецификации и верификации.

Уметь:

- проектировать системы с параллельной обработкой данных;
- проектировать высокопроизводительные системы и их компоненты.

Владеть:

- навыками проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования;

- навыками проектирования компонентов операционных систем.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-16, ПК-18.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы и средства проектирования и разработки программных систем»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы и средства проектирования и разработки программных систем» является изучение современных методов разработки и проектирования программных систем, средств, поддерживающих процессы разработки при выполнении проектов по созданию программных систем.

Задачи дисциплины:

- 1) получение теоретических знаний о средствах и методах разработки программных систем;
- 2) приобретение практических навыков в области объектно-ориентированного подхода к проектированию и реализации программных систем;
- 3) приобретение навыков автоматизированного тестирования программных систем;
- 4) реализация технических заданий на проектирование и реализацию программных средств с помощью объектно-ориентированного подхода к разработке.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Гибкие методологии разработки ПС.

Раздел 2. Анализ предметной области.

Раздел 3. Анализ приложения.

Раздел 4. Проектирование ПС.

Раздел 5. Реализация и тестирование.

Раздел 6. Инструменты разработки ПС.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы и методы получения и обработки информации междисциплинарного характера, необходимой для разработки программных систем;
- методы научных исследований;
- методы верификации.

Уметь:

- использовать основные принципы извлечения, структуризации, анализа и обобщения информации различных предметных областей в контексте разработки программных систем;
- использовать принципы объектно-ориентированного программирования для получения, хранения, переработки и трансляции информации;
- применять подходы верификации при разработке ПС.

Владеть:

- навыками использования современных подходов верификации ПС;
- навыками научных исследований;
- инструментальными средствами разработки программного обеспечения на основе объектно-ориентированных языков программирования для получения, хранения, переработки и трансляции информации.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОПК-1, ОПК-5, ПК-2, ПК-6, ПК-20.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология проектирования и разработки приложений баз данных»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: научить студентов разрабатывать клиентские приложения баз данных (БД).

Основные задачи дисциплины:

- научить студентов разрабатывать клиентские приложения БД с помощью языка С#;
- научить студентов выполнять администрирование серверов баз данных;
- научить студентов использовать технологию оперативного анализа данных;
- научить студентов создавать и использовать распределенные БД.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Информационные системы с архитектурой клиент-сервер.

Раздел 2. Технологии доступа к базам данных.

Раздел 3. Особенности построения клиентских приложений баз данных.

Раздел 4. Распределенные базы данных.

Раздел 5. Оперативный анализ данных.

Раздел 6. Администрирование MS SQL Server.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы оперативного анализа данных;
- принципы построения клиентских приложений БД;
- виды моделей информационных систем с архитектурой клиент-сервер; принципы построения распределенных БД.

Уметь:

- создавать и использовать распределенные базы данных;
- создавать и использовать распределенные базы данных;
- выполнять запросы к хранилищам данных.

Владеть:

- средствами оперативного анализа данных в СУБД MS SQL Server;
- системой программирования Microsoft Visual Studio С#, технологией доступа к БД ADO.NET;
- средствами построения распределенных БД в СУБД MS SQL Server.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовая работа.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОПК-5, ПК-4, ПК-7, П-13.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Цифровая обработка сигналов»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний основ теории и математического аппарата цифровой обработки сигналов (ЦОС), а также навыков их использования при построении современных программно-информационных систем.

Основные задачи освоения учебной дисциплины:

- определить предмет и задачи информационных технологий реального времени;
- заложить основы теории цифровой обработки сигналов на примере проектирования цифровых фильтров частотной селекции и дискретных преобразований;

- изложить постановку и методику решения задачи аппроксимации в классе КИХ- и БИХ-цепей;
- научить методике анализа влияния собственных шумов и неточного представления весовых коэффициентов на качество работы систем ЦОС;
- дать представление о постановке и решение задачи оптимального проектирования систем ЦОС;
- заложить основы теории многоскоростной обработки сигналов и ее применения для эффективной реализации цифровых фильтров в классе КИХ- и БИХ-цепей.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. ЦОС - информатика реального времени. Предмет и задачи ЦОС в цифровых цепях.

Раздел 2. Математический аппарат описания линейных цифровых цепей и дискретных сигналов. Математические основы проектирования линейных цифровых фильтров в классе КИХ- и БИХ-цепей. Дискретное преобразование Фурье, алгоритм БПФ, быстрая свертка.

Раздел 3. Основы многоскоростной обработки сигналов и методы построения цифровых фильтров с прореживанием по времени и по частоте.

Раздел 4. Основы анализа эффектов квантования в цифровых цепях.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

теоретические основы, методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов;

Уметь:

математически описывать и решать задачи анализа и синтеза линейных цифровых цепей; решать задачи машинной аппроксимации желаемых частотных характеристик в классе КИХ- и БИХ-цепей; проводить оценку влияния эффектов квантования в цифровых цепях.

Владеть:

приемами и методами построения цифровых цепей с заданными свойствами частотной избирательности.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОК-8, ПК-5, ПК-15.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование систем искусственного интеллекта»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: приобретение студентами базовых теоретических знаний в области фундаментальных основ искусственного интеллекта, эвристического программирования, методов поиска решения для интеллектуальных задач, теории общения с ЭВМ на естественном языке, современных теоретических основ проектирования интеллектуальных машин, а также получение практических навыков решения прикладных интеллектуальных задач, ориентированных на концепции этих теорий.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об особенностях моделирования мышления эксперта при решении творческих и управленческих задач, требующих обоснованного принятия решений;
- освоить методы эвристического программирования; развить навыки работы в области инженерии знаний;
- углубить представления об интеллектуальном лингвистическом обеспечении, моделировании естественно-языкового общения;

- сформировать навыки онтологического проектирования баз знаний.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Проектирование интеллектуальных решателей задач.

Раздел 2. Представление знаний, инженерия знаний.

Раздел 3. Проектирование естественно-языковых систем, моделирование языковой деятельности человека.

Раздел 4. Теория унификации в искусственном интеллекте.

Раздел 5. Интеллектуальные Web-приложения Semantic (Web).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы научных исследований;
- языки и системы программирования Protege, ATNL, Lisp, Prolog, POWL;
- методы анализа естественного языка.

Уметь:

- применять методы научных исследований в своей предметной области;
- применять языки программирования и системы для реализации систем искусственного интеллекта;
- применять методы анализа естественного языка при моделировании языковой деятельности человека.

Владеть:

- навыками проектирования систем интеллектуальной обработки дискурса;
- навыками применения систем и языков программирования для интеллектуального решения задач;
- навыками научных исследований.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовой проектом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ПК-2, ПК-12, ПК-19.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Онтология знаний»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области интеллектуальных систем, основанных на знаниях; ознакомление с методами и моделями представления знаний, с понятием онтология как сетевая и логическая модель представления знаний для семантического поиска; формирование практических навыков разработки онтологий различных предметных областей в редакторе Protégé 4.

Задачи дисциплины: сформировать представление об интеллектуальной системе, ее структуре, о роли базы знаний и машины вывода, о методах представления знаний и алгоритмах вывода новых знаний; освоить методы проектирования баз знаний; развить навыки разработки онтологий предметной области в редакторе Protégé 4; изучить основные конструкции языка OWL и способы записи аксиом онтологии.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Структура систем искусственного интеллекта.

Раздел 2. Модели представления знаний: семантические сети, логические модели, фреймы, продукции, онтологии, гипертекст.

Раздел 3. Основы гипертекстовой информационной технологии.

Раздел 4. Онтологический подход и его использование. Основы технологии баз знаний.

Раздел 5. Типы онтологий.

Раздел 6. Онтологии верхнего уровня.

Раздел 7. Онтологии предметных областей.

- Раздел 8. Языки описания онтологий.
Раздел 9. Редакторы онтологий.
Раздел 10. Дескрипционная логика как формализм в основе языка OWL.
Раздел 11. Технология разработки онтологии предметной области.
Раздел 12. Назначение онтологий.
Раздел 13. Технология хранилищ данных.
Раздел 14. Представление данных и знаний в Интернете.
Раздел 15. Организация самостоятельной работы студентов в вузе. Рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- предметная и проблемная область, данные и знания;
- обобщенная схема интеллектуальной системы; назначение и функции каждого блока системы;
- модели представления знаний о предметной области; представление сущностей, представление отношений;
- алгоритмы работы машины вывода при различных моделях представления знаний;
- онтология как логическая и семантическая модель представления знаний;
- формализмы, лежащие в основе онтологий, языки описания онтологий.

Уметь:

- проводить анализ предметной области и выбирать модель представлений знаний;
- разработать онтологию любой предметной области в редакторе онтологий;
- организовать данные в соответствующие структуры.

Владеть:

- современными методами разработки онтологий предметных областей с использованием редакторов онтологий;
- методами и приемами анализа и структурирования предметной области.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом, курсовой проектом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ПК-2, ПК-12, ПК-19.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Технология проектирования и разработки мультимедийных приложений»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области создания мультимедийных приложений; ознакомление с методами создания 3D изображений и сцен.

Задачи дисциплины: сформировать представление об аппаратных и программных средствах поддержки мультимедийных проектов и приложений; освоить методы математического моделирования и визуализации трехмерных изображений; получить представление о технологии анимации объектов и элементов изображений.

Основные дидактические единицы (разделы)

- Раздел 1. Аппаратное обеспечение мультимедиа-технологий.
Раздел 2. Звук в мультимедийных приложениях.
Раздел 3. Графика в мультимедиа приложениях.
Раздел 4. Библиотеки OpenGL и DirectX.
Раздел 5. Построения в пространстве.
Раздел 6. Визуальные эффекты.

Раздел 7. Виртуальная реальность.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы математического анализа и матричного анализа и способы матричных вычислений;

Уметь:

- проводить матричные вычисления;
- работать с программными средствами для матричных вычислений;

Владеть:

- языками программирования C, C++, C#.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОПК-1, ПК-21.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гибридные программные системы»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение принципов разработки и применения гибридных программных систем.

Задачи: изучение приемов решения различных прикладных задач поддержки принятия решений с использованием гибридных программных систем; ознакомление магистрантов с основными принципами гибридных технологий решения различных прикладных задач; приобретение навыков решения прикладных задач поддержки принятия решений с использованием гибридных программных систем с использованием ЭВМ.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Гибридные технологии. Методы искусственного интеллекта.

Раздел 2. Гибридные экспертные системы.

Раздел 3. Системы поддержки принятия решений.

Раздел 4. Мягкие вычисления. Нечеткое моделирование.

Раздел 5. Искусственные нейронные сети и эволюционные алгоритмы.

Раздел 6. Комбинирование методов искусственного интеллекта при разработке гибридных программных систем.

Раздел 7. Онтологии предметных областей. Разработка и применение онтологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные принципы разработки гибридных программных систем и инструментарий разработки гибридных программных систем;
- перспективы и тенденции развития гибридных технологий решения прикладных задач;

Уметь:

- применять принципы разработки гибридных программных систем для решения различных прикладных задач в своей профессиональной деятельности;
- выполнять алгоритмизацию и разработку гибридных программных систем.

Владеть:

- подходами к разработке гибридных программных систем;
- знаниями по применению инструментария теории нечетких множеств, генетических алгоритмов и нейронных сетей при разработке гибридных программных систем;

- навыками решения различных прикладных задач в своей профессиональной деятельности с применением гибридных программных систем.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:
ОПК-1, ПК-6, ПК-13.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сетевые технологии и администрирование в ИС»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основных принципов построения локальных вычислительных сетей, изучение основных видов топологий, аппаратного и программного обеспечения, базовых аспектов проектирования сетей, получение студентами базовых знаний по основам администрирования информационных систем, операционных систем, приложений, сетевых и информационных сервисов, баз данных и информационных сетей, функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет, принципов построения экономики информационных сетей.

Основная задача изучения дисциплины – углубление знаний и развитие практических навыков студентов в области сетевых технологий и администрирования информационных систем.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Задачи и цели сетевого администрирования, понятие о сетевых протоколах и службах.

Раздел 2. Сетевые операционные системы (на примере операционных систем семейства Windows Server); установка и настройка системы.

Раздел 3. Протокол TCP/IP, служба DNS.

Раздел 4. Служба каталогов Active Directory».

Раздел 5. Служба файлов и печати, сетевые протоколы и службы.

Раздел 6. Удаленный доступ и виртуальные частные сети.

Раздел 7. Основные проблемы администрирования сетей TCP/IP и сервисов Internet.

Раздел 8. Транспортная подсистема сетей TCP/IP. Администрирование стека TCP/IP в сетевых операционных системах.

Раздел 9. Вопросы построения надежных распределенных корпоративных сетей на базе стека протоколов TCP/IP Internet-провайдинг.

Раздел 10. Экономика информационных сетей. Архитектура ИС. Обзор DNS. Основы защиты ИС. Расширения ИС.

Раздел 11. Администрирование WEB сервера WEB программирование. Электронные WEB публикации

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы построения открытых систем и «клиент-серверных» технологий;
- основы администрирования в операционных системах Windows;
- основные сетевые протоколы и построение стека протоколов TCP/IP;
- принципы администрирования сетевых и информационных сервисов;
- сеть Интернет, её функциональные и архитектурные особенности;
- основы администрирования баз данных;

уметь:

- определять задачи администрирования для конкретного случая;
- настраивать и администрировать серверы и сервисы;
- создавать и администрировать Web- сайты на ИС;

владеть:

- установки и настройки операционных систем и баз данных;
- создания и ведения сетевой спецификации;
- создания и ведения журнала информационной системы и другой документации;
- создания (при необходимости) схемы сети;
- консультирования пользователей;
- управления процессом модернизации ИС;
- профилактического обслуживания компьютеров;
- профилактической работы на сервере;
- профилактики с целью предотвращения и предупреждения инцидентов и сокращение потерь и убытков при их возникновении;
- устранения возникающих проблем и неисправностей в информационной системе

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-13, ПК-17.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы оптимизации и принятия проектных решений»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения курса «Методы оптимизации и принятия проектных решений» является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся оптимизации и принятия проектных решений.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с основами процесса принятия проектных решений; обучение будущих специалистов теории и практике применения математических методов для обоснования решений во всех областях целенаправленной деятельности.

Основные дидактические единицы (разделы)

Раздел 1. Принятие решений в условиях определенности и риска. Методы принятия решений на основе нечетких множеств.

Раздел 2. Экспертные методы принятия решений.

Раздел 3. Когнитивные методы принятия решений.

Раздел 4. Постановка и классификация задач оптимизации.

Раздел 5. Оптимизация как поиск наилучшего решения

Раздел 6. Инструментальные средства многокритериальной оптимизации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- терминологию оптимизационных задач;
- классификацию оптимизационных задач;
- математические формулировки основных оптимизационных задач;
- методы решения задач многокритериальной оптимизации;
- приемы и способы отбора информации в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

- систематизировать и структурировать необходимую информацию для решения профессиональных задач;
- представлять формализованное описание задач оптимизации для построения математических моделей;
- применять аналитические и численные методы линейного и нелинейного программирования.

Владеть:

- навыками анализа информационных источников в области оптимизационных задач и технологией оперирования информацией для решения задач конечномерной оптимизации;

- способами решения профессиональных задач образования.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые дисциплиной:

ОПК-5, ПК-3, ПК-13.

Аннотация рабочей программы практики «Учебная практика»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Цели и задачи практики

Целями учебной практики являются:

- формирование у магистрантов первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, выбора темы и составления плана выпускной квалификационной работы магистра;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики.

Задачами практики являются:

- при прохождении учебной практики по месту постоянного обучения:

1) ознакомление магистрантов со структурой, осваиваемой учебной программы по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»;

2) формирование у магистрантов первичных профессиональных навыков самостоятельного изучения и умений выявления актуальных проблем;

3) приобретение опыта работы с литературными источниками, их систематизацией;

4) формирование умений выбора темы исследования, определения цели, задач и составления плана выпускной квалификационной работы;

- при прохождении учебной практики в организации:

1) ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых в организации по месту прохождения практики;

2) ознакомление со структурой организации и изучение ее функций.

Формы проведения практики – стационарная, выездная.

Место и время проведения практики

Местом проведения практики может быть организация, предприятие, НИИ, фирма, кафедра, лаборатория вуза и т. д., в которых осуществляются разработки программных систем и программного обеспечения. Время проведения практики – 2 семестр.

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

- особенности и закономерности становления информационного общества

уметь:

- применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

владеть:

- методами исследования современных проблем прикладной информатики и проблем научно-технического развития ИКТ.

Виды учебной работы: самостоятельные занятия.

Прохождение практики заканчивается зачетом.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые практикой:

ОК-9, ОПК-4, ОПК-6, ПК-6, ПК-20.

Аннотация рабочей программы практики
«Педагогическая практика»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Цели и задачи практики

Целью педагогической практики является знакомство с организацией учебного процесса, соответствующей документацией, получение навыков подготовки и проведения учебных занятий.

Задачами практики являются:

- изучение учебно-методической литературы, программного обеспечения;
- проведение практических занятий и лабораторных работ по дисциплинам профессионального цикла со студентами бакалавриата, обучающимися по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»;
- участие в подготовке выпускных проектно-инженерных работ бакалавров, обучающихся по направлению 09.04.04 «Программная инженерия»;
- изучение методов проведения лабораторных работ, практических занятий, а также чтения лекций по профильным дисциплинам, проводимых для бакалавров по направлению 09.04.04 «Программная инженерия».

Формы проведения практики – стационарная, выездная.

Место и время проведения практики

Практика проводится, как правило, на выпускающих кафедрах высшего учебного заведения, осуществляющих подготовку магистров. Время проведения практики – третий семестр.

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- современные образовательные технологии, используемые в высшей школе;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении, основные составляющие работы преподавателя, виды и правила ведения отчетной документации.

уметь:

- подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей и своих коллег.

владеть:

- практическими навыками ведения педагогической работы в ВУЗе.

Виды учебной работы: самостоятельные занятия.

Прохождение практики заканчивается *зачетом*.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые практикой:

ОК-1, ОК-7, ОК-9, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-22.

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Цели и задачи практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе аудиторных занятий, при выполнении практических заданий на предприятии;
- углубление знаний в вопросах проектирования и разработки программных систем, ориентированных на выполнение функций предприятия;
- получение практических навыков анализа функциональных потребностей пользователя и их формального описания;
- знакомство с передовыми технологиями конструирования информационных систем, их элементов и их применения на практике.

Задачами производственной практики являются:

- участие в разработке информационных систем, разрабатываемых на предприятии;
- проведение отладки и тестирования разработанных программных модулей;
- разработка программной документации;
- решение вопросов, связанных с внедрением, эксплуатацией и сопровождением информационных систем.

Формы проведения практики – стационарная, выездная.

Место и время проведения практики

Практика может проводиться как на предприятии, в организации, так и в ВУЗе, на выпускающей кафедре. Время проведения практики – четвертый семестр.

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- современные методы и инструменты информационных технологий, применяемых на предприятии;
- правила техники безопасности и внутреннего распорядка работы предприятия;
- место программной инженерии и программирования в производственном процессе;

уметь:

- решать практические задачи подразделения с использованием имеющихся на предприятии информационных технологий;
- оформлять проектную документацию по выполненному заданию;

владеть:

- практическими навыками эксплуатации программных систем или их подсистем; практическим опытом выполнения заданий в условиях производственного процесса.

Виды учебной работы: *самостоятельные занятия.*

Прохождение практики заканчивается *зачетом.*

Компетенции, формируемые и поддерживаемые практикой:

ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-5, ОПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Аннотация рабочей программы практики «Преддипломная практика»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 9 ЗЕТ (324 часов).

Цели и задачи практики

Основная цель – создание работоспособного программного продукта, отвечающего всем требованиям утвержденного задания.

Задачами преддипломной практики являются:

- анализ задания и изучение предметной области;
- разработка алгоритма(ов) программы или программных модулей, согласно задания;
- выбор и обоснование ПО;
- создание программной системы;
- отладка и тестирование разработанного программного продукта.

Формы проведения практики – стационарная, выездная.

Место и время проведения практики

Практика может проводиться как на предприятии, в организации, так и в ВУЗе, на выпускающей кафедре. Время проведения практики – четвертый семестр.

Виды учебной работы: *самостоятельные занятия.*

Прохождение практики заканчивается *зачетом.*

Компетенции, формируемые и поддерживаемые практикой:

ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

Аннотация рабочей программы НИР «Научно-исследовательская работа»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 27 ЗЕТ (972 часов).

Цели и задачи НИР

Основной целью научно-исследовательской работы (НИР) магистранта является формирование компетенций, обеспечивающих его способность к организации научно-исследовательской работы как индивидуально, так и в коллективе. В ходе выполнения НИР у магистранта формируются навыки практического применения теоретических знаний, а также сбор, анализ и обобщение материалов с их возможным последующим использованием в выпускной квалификационной работе магистранта.

В период выполнения НИР решаются следующие задачи:

- формирование научно-исследовательского мышления магистрантов;
- приобретение навыков применения современных технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- развитие инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- освоение инновационных образовательных технологий;
- способность к самообучению, саморазвитию и профессиональному самосовершенствованию;
- развитие самостоятельности в изучении научных проблем, формулировании научных целей и решении задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующих углубленных профессиональных знаний;
- приобретение практических навыков библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.
- приобретение умения модифицировать существующие и разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования.

Формы проведения НИР – стационарная, выездная.

Место и время проведения НИР

Научно-исследовательская работа проводится либо на выпускающей кафедре, либо на предприятии, фирме т.д., основной вид деятельности которых должен быть общим с темой НИР магистранта. На первом году обучения для проведения НИР отводится один день в неделю, в который остальные занятия не проводятся. В случае проведения НИР на кафедре, должно быть оборудовано рабочее место магистранта.

Виды учебной работы: *самостоятельные занятия.*

Прохождение НИР заканчивается *зачетом.*

Компетенции, формируемые и поддерживаемые НИР:

ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Аннотация рабочей программы ГИА «Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы»

Общая трудоемкость составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Цели и задачи ГИА

Целью и задачей государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО), разработанной в университете.

Основные этапы прохождения государственной итоговой аттестации.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентирован локальным нормативным актом.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», ОПОП «Разработка программно-информационных систем» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) включает: подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен в структуре государственной итоговой аттестации не предусмотрен.

Подготовка ВКР может проводиться как на предприятии, в организации, так и в ВУЗе, на выпускающей кафедре.

Научным руководителем ВКР назначается преподаватель кафедры с учетом специфики направления и тем научных работ, проводимых на кафедре. Руководитель формулирует тему, выдает и подписывает задание на ВКР, контролирует процесс подготовки ВКР, консультирует по техническим и методическим вопросам, проверяет и подписывает оформленную пояснительную записку, дает отзыв на ВКР с рекомендуемой оценкой, контролирует подготовку доклада и слайдов презентации.

Если подготовка ВКР проводится на предприятии, в организации, назначается консультант от предприятия, организации. *Научный консультант* оказывает научно-производственную помощь по вопросам, где компетенции научного руководителя недостаточно.

Тема ВКР должна соответствовать направлению подготовки студента, быть актуальной и иметь практическую ценность.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Требования к ВКР, структуре и оформлению пояснительной записки, порядок подготовки и защиты ВКР, проведения процедуры защиты и апелляции определяются Положением о государственной итоговой аттестации и выпускной квалификационной работе и основной профессиональной образовательной программой, разработанной в университете.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации «бакалавр» образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

- цели и задачи государственной итоговой аттестации;
- перечень требуемых результатов освоения программы бакалавриата;
- порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации, включая подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР);
- оценочные материалы для проведения ГИА;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения ГИА;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения ГИА.

Компетенции, формируемые и поддерживаемые ГИА:

ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22.