МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

Утверждаю

Первый заместитель директора

_____ Симонова Л.А.

«_____» 09 _____ 2017 г.

Аннотации к рабочим программам дисциплин по образовательной программе

Набережные Челны 2017

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.1
«История и философия науки»

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина (Б1.Б1) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (1 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Дисциплина представляет собой звено цикла дисциплин направления специализированной подготовки, в которой рассматриваются становление научного типа рациональности с античности до классической науки и развитие науки от классической до современной постнеклассической стадии, а также философско-методологические аспекты естественных, гуманитарных (технических) наук, концепции современной науки и научно-исследовательские программы. Дисциплина направлена на расширение и углубление философских и эпистемологических знаний магистров, формирования у них философско-методологического мышления и понимания проблем современной науки и техники. Полученные знания по данной дисциплине являются не только продолжением и углублением философского курса бакалавриата, но и философско-методологическим инструментом для изучения дисциплин магистерской подготовки и проведения научно-исследовательской работы.

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения – дать магистрам информацию об истории становления и развития наук, о научных картинах мира и типах научных рациональностей, современных концепциях философии естествознания (гуманитарных знаний) и техники, знаний о природе и структуре научного исследования, о методах и методологии познания, обозначить специфику естественных (гуманитарных) и технических наук. Задачи дисциплины: овладение историко-культурной информацией становления и развития наук, а также категориально-понятийным аппаратом современной эпистемологии; изучение современных философских концепций естествознания (гуманитарных наук) и технических знаний; усвоение единства науки как общекультурного феномена; анализ природы и структуры науки; осмысление предметной, мировоззренческой и методологической специфики естественных (гуманитарных) и технических наук; овладение всеобщими, общенаучными и специально научными методами исследования; - ознакомление с современными междисциплинарными связями и интегративными тенденциями в современной науке.

3. Структура дисциплины

История науки. Формирование научного типа рациональности с античности до нового времени. Становление классической науки в XVII-XVIII вв. Развитие неклассической и постнеклассической науки. Философия и методология науки. Общие проблемы философии науки. Наука как система знаний и специфическая форма познавательной деятельности. Всеобщие и общенаучные методы исследования**.**

4.Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент должен обладать следующими компетенциями: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-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-2); знанием основ философии и методологии науки (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: общие закономерности научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте: ценности науки в условиях техногенного и традиционного типа цивилизационного развития; природу естественных (гуманитарных) и технических наук и их историческое взаимодействие.

уметь: ориентироваться в историческом, социокультурном, структурном и концептуальном изменении науки и техники, раскрывать связи между различными явлениями действительности; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент Р.Г. Амиров.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 «Иностранный язык в профессиональной сфере»

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина (Б1.Б.2) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (1 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения иностранного языка, полученный в ходе изучения иностранного языка в университете. Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является основой для осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

3. Структура дисциплины

Принятие решений. Обмен. Помощь посетителям. Управленческие качества. Ролевая игра: я- босс. Культура взаимоотношений на работе. Социальные проблемы и пути их решений. Профессиональное общение. Общение по телефону. В ресторане. Еда. Работа как стиль жизни. Анализ, аннотирование, реферирование текстов по специальности.

4.Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент должен обладать следующими компетенциями: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1). Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4).

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент Ф.Х. Сахапова.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.3
«Основы научных исследований»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.Б.3) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (1 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Методы оптимизации», «Математическое программирование». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Приближенные методы решения линейных операторных уравнений», «Теория принятия решений», «Системы поддержки принятия решений», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области научных исследований сложных систем, реализующих новые технологии, позволяющей будущим магистрам ориентироваться в потоке научной и технической информации. Формирование у студентов научного мышления, использование научной методики с типовыми этапами исследований, образующие “цепочку”: “построение концептуальной модели исследуемого объекта и ее формализация” – “алгоритмизация модели и ее компьютерная реализация” – “научный эксперимент и интерпретация его результатов. Выработка у студентов приёмов и навыков реализации алгоритмов для исследования характеристик и поведения сложных объектов на примере систем искусственного интеллекта. изучение инструментальных (программных и технических) средств исследования процессов функционирования систем Выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований.

3. Структура дисциплины

Введение. Основные понятия методов научных исследований. Схемы исследования систем. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Инструментальные средства исследований систем. Планирование машинных экспериментов с моделями систем. Обработка и анализ результатов исследований на ЭВМ. Исследование систем с использованием типовых математических схем

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4); умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9). знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: знать понятия научных методов; технологию проведения научных исследований и экспериментов; принципы построения моделей процессов функционирования систем; методы формализации и алгоритмизации.

уметь: использовать метод машинного моделирования при исследовании; разрабатывать схемы моделирующих алгоритмов;

владеть: навыками реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: профессор А.Х. Хайруллин

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.4
«Теория и алгоритмы решения изобретательских задач»

1.Место дисциплины в структуре ООП.

Данная дисциплина (Б1.Б4) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (2 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Рассматриваемые в ходе изучения курса методы и алгоритмы решения изобретательских задач позволят студентам-магистрантам максимально использовать накопленный научно-технический потенциал для решения практических задач, связанных с интеллектуальной собственностью, умением формулировать технические противоречия и разрешать их. Дисциплина обеспечивает знание основ теории и алгоритмов решения изобретательских задач (ТиАРИЗ), теоретической базой которой являются законы развития технических систем; умение пользоваться инструментами ТиАРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технических систем, используемых и создаваемых в том числе в области информационных систем.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория и алгоритм решения изобретательских задач» является развитие навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности, навыков по системному анализу технических систем, развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска решений в виде программы планомерно направленных действий, создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления инновациями.

3. Структура дисциплины

Техническая литература, справочники, научные издания, другие источники информации. Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности. Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач. Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций. Развитие творческого воображения при решении изобретательских задач. Базовые понятия теории решения изобретательских задач. Технический объект, техническая система. Законы развития технических систем. Изобретательская задача. Идеальность в теории решения изобретательских задач. Идеальная машина. Идеальный конечный результат. Неравномерность развития технических систем. Противоречия.

4.Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень(ОК-1); способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2); способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); способность заниматься научными исследованиями (ОК-4); способность 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 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-1); знанием основ философии и методологии науки (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы инновационной деятельности, сущность продуктовых и технологических инноваций в промышленном и гражданском строительстве; положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности; неалгоритмические методы преодоления психологической инерции и стимулирования управляемого творческого воображения; алгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса;

уметь: приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий; формулировать идеальный конечный результат, техническое и физическое противоречия в технической системе; выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи с помощью алгоритма решения изобретательских задач; пользоваться Таблицей выбора типовых приемов устранения технических противоречий (Матрицей Альтшуллера); осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению технической системы.

владеть: методологией поиска решений изобретательских задач в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма); типовыми приемами устранения технических и физических противоречий; методом выполнения вещественно-полевого анализа системы; методикой поиска наиболее сильного решения задачи с использованием физических, химических и геометрических эффектов и банка примеров использования эффектов из информационного фонда ТРИЗ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: профессор В.Г. Шибаков.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.5
«Менеджмент инноваций»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.Б5) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (3 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для изучения данной дисциплины студент должен обладать входными знаниями, умениями и способностями, приобретенными при изучении экономических дисциплин бакалавриата. Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Курс направлен на формирование у студентов системных экономических знаний, навыков владения методами научного решения проблемных вопросов управления инновационными процессами, умений и навыков, достаточных для будущей профессиональной деятельности

3. Структура дисциплины

Основные понятия инноваций, инновационного менеджмента. Управление инновационным проектом. Оценка эффективности инноваций. Финансирование

инновационной деятельности. Информационное обеспечение инноваций. Инновационная деятельность в России и за рубежом.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6); 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-1); способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: роль, функции и задачи инновационного менеджера в современной организации; способы и методы внедрения технологических и продуктовых инноваций; методические основы формулирования бизнес-идеи; теоретические основы разработки бизнес-планов.

уметь: обосновывать решения в области финансирования; выбирать соответствующие способы и методы для внедрения технологических и продуктовых инноваций; находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею; разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых организаций.

владеть: владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работ с компьютером, как средством управления информацией; владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент Э.Р. Сафаргалиев

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.6
«Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.Б.6) относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (4 семестр), для заочной формы обучения на 3 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Системы поддержки принятия решений», «Проектирование систем реального времени». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области новых принципов и моделей вычислений, некорректных и плохо обусловленных задач, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных

принципов в области информатики и вычислительной техники. Формирование у студентов знания основных проблем в совершенствовании информационной деятельности человека, социума и способов их разрешения. Усвоение основных направлений развития искусственных систем обработки данных (электронных вычислительных машин, систем и сетей). Выработка у студентов навыков применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

3. Структура дисциплины

Математические проблемы информатики. Проблемы реализации вычислений. Проблемы программирования. Синергетика и информатика. Проблемы интеллектуальных систем. Проблемы пользовательских интерфейсов. Нетехнические проблемы в информатике. Перспективы информатики

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: владеет способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2); умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9); способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6); применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: основные архитектурные решения и парадигмы обработки информации.

уметь: строить информационные модели обработки информации.

владеть: навыками работы с современным программным обеспечением и создания программных приложений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен, курсовая работа.

Составитель: доцент Ш.А. Хамадеев.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.1 «Технология параллельных вычислений»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.1) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (1 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области проектирования архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов. Усвоение основных законов, принципов и методов вычислительных систем. Выработка у

студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей информатики и вычислительной техники, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи. Ознакомление студентов с современными подходами к созданию вычислительных систем, автоматизированных систем и производство программных продуктов заданного качества в заданный срок.

3. Структура дисциплины

Многоуровневая компьютерная организация. Архитектура процессоров. Память устройств. Кэш память. Устройства сопряжения, шины. Многопроцессорные вычислительные системы (МВС). Потоковые и редукционные МВС. Перспективы развития СуперЭВМ.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты (ПК-9); способностью к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: тенденции развития и предельные возможности вычислительных систем (ВС); методы параллельной обработки данных; основные типы архитектур вычислительных систем, включая матричные, конвейерные и параллельные системы; основные методы анализа и оценки характеристик ВС;

уметь: по заданной структуре ВС оценить ее характеристики: производительность, время реакции, надежность, стоимость; по заданным характеристикам ВС разработать эскизный проект архитектуры, состава программного обеспечения и структуры ВС;

владеть: навыками выбора аппаратного и программного обеспечения ВС; средствами диагностики неисправностей; способами создания и масштабирования программ для ВС.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент Е.В. Зубков.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.2 «Системы поддержки принятия решений»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (2 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Основы научных исследований», «Технология параллельных вычислений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Технология разработки программного обеспечения», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области принципов организации и функционирования интеллектуальных систем, позволяющей будущим магистрам ориентироваться в потоке научной и технической информации и

обеспечивающей им возможность использования разнообразных принципов в области представления знаний. Формирование у студентов научного мышления, методов планирования решения задач, приобретения и формализации знаний, получение моделей представления знаний с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Обобщение и классификация знаний. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей информатики и вычислительной техники, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи. Ознакомление студентов с современными системами представления знаний и инструментальными средствами для разработки интеллектуальных систем. Выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований.

3. Структура дисциплины

Основные понятия. Нечеткая логика. Нейронные сети. Метод прецедентов. Экспертные системы. Программное обеспечение реализации методов искусственного интеллекта.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4); способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений; методы оптимизации и принятия проектных решений;

уметь разрабатывать математические модели процессов и объектов методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ;

владеть: способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта; методами управления знаниями; методами научного поиска.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Н. Илюхин

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.3 «Современная система высшего образования»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.3) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования Российской Федерации, организационных основ и структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования, а также формирование знаний и умений для работы в образовательном правовом пространстве.

2. Цели освоения дисциплины

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.3) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (2 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Для освоения

данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «История и философия науки», «Основы научных исследований». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Технология разработки программного обеспечения», «Корпоративные информационные технологии», «Информационная поддержка изделий (CALS-технологии)», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Структура дисциплины

Законодательство, регулирующее отношения в области образования. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений. Управление системой образования. Государственный и государственно-общественный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений. Нормативно-правовое обеспечение послевузовского и дополнительного профессионального образования. Основные правовые акты международного образовательного законодательств

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании; цели и задачи образовательных учреждений и организаций; структуру и виды нормативных правовых актов, регламентирующих организацию образовательного процесса; управление образованием, государственный контроль образовательной и научной деятельности образовательных учреждений и организаций.

уметь: использовать полученные знания в образовательной практике; оценивать качество реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативно-правовых актов; решать задачи управления учебным процессом на уровне образовательного учреждения и его подразделений.

владеть: навыками работы с различными нормативными правовыми актами, регламентирующих организацию образовательного процесса.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент Р.А. Валиев

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.4 «Программирование систем реального времени»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.4) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (2 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Технология передачи данных», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области программирования систем реального времени. Выработка у студентов приемов и навыков решения типовых задач сбора данных, обработки сигналов и формирования управляющих сигналов. На примере программ Step 7 и SCADA-системы WinCC показать студентам организацию обмена между различными компонентами системы управления в режиме реального времени.

3. Структура дисциплины

Язык программирования SCL. Язык программирования STL. Использование прерываний по времени суток. Использование циклических прерываний и прерываний с задержкой. Системные функции для работы с датой и временем. Обработка аналогового сигнала в программе Step 7. Динамизация объектов аналогового сигнала в WinCC. Обработка сигналов управления задвижкой в программе Step 7. Динамизация объектов задвижки в WinCC.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8); владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5); способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11); способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12); способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: основы создания систем сбора данных и управления на базе современных технических и программных средств;

уметь: инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства систем автоматизации; ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;

владеть: навыками разработки программного обеспечения нижнего и верхнего уровня; методами организации обмена между нижним и верхним уровнем АСУ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент Ш.Ш. Хузятов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.5
«Технология разработки программного обеспечения»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.5) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (3 семестре), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Методы оптимизации»,

«Математическое программирование», «Технология параллельных вычислений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Корпоративные информационные технологии», «Информационная поддержка изделий (CALS-технологии)», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области методов и средств разработки программных систем, позволяющей будущим магистрам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования технологии разработки и алгоритмы проектирования основных компонентов систем программирования. Формирование у студентов научного мышления на стадиях и этапах разработки программных систем и программной документации. Усвоение конструкции современных языков программирования и их реализация в языковых процессорах. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач на основе формализованных методов описания синтаксиса и семантики языков программирования. Ознакомление студентов с современными системами программирования. Выработка у студентов навыков проведения экспериментальных исследований.

3. Структура дисциплины

Основные этапы развития технологии разработки. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения. Введение в системный анализ. Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода. Методология ARIS. Методы определения требований. Формализация требований. Техническое задание (ГОСТ 34.602–89). Планирование архитектуры. Проектирование архитектуры. Документирование программной архитектуры. Методы анализа архитектуры.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9); способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6); пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6); способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11); способностью к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-17); способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники; методы хранения, обработки, передачи и защиты информации; жизненный цикл программ, оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства; методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования; методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла; информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании;

уметь: планировать, организовывать и проводить научные исследования; использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач;

владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методиками сбора, переработки и представления научно-

технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен, курсовая работа.

Составитель: доцент Е.В. Зубков.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ОД.6 «Технологии передачи данных»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.6) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (3 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Проектирование систем реального времени». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Корпоративные информационные технологии», «Информационная поддержка изделий (CALS-технологии)», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области принципов функционирования современных сетевых структур и возможностями реализации различных сетевых технологий, изучение сетевой архитектуры. Усвоение основных законов, принципов и методов построения сетевой архитектуры. Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из областей сетевых технологий, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи. Ознакомление студентов с современным техническим обеспечением сетевой архитектуры.

3. Структура дисциплины

Аналоговые и цифровые каналы передачи данных. Методы коммутации. Технология IP в глобальных сетях. Технология MPLS VPN

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8); способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10); способностью к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13); способностью к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: стеки протоколов передачи данных; методы кодирования и проверки правильности передачи данных; стандарты локальных и глобальных сетей.

уметь: производить расчет проверки возникновения ошибки при передаче данных различными методами; использовать сетевые инструментальные (программные и технические) средства; моделировать различные структуры сетей.

владеть: навыками сетевой настройки операционных сетей; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; методами выбора архитектуры и аппаратно-программных средств, реализующих сетевые технологии.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Н. Илюхин

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.7
«Верификация и тестирование программного обеспечения»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.7) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (3 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Системы поддержки принятия решений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Информационная поддержка изделий (CALS-технологии)», «Корпоративные информационные технологии», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Изучение теоретических основ проектирования современных программных систем посредством комбинации кодирования, верификации (проверки), модульного тестирования, интеграционного тестирования и отладки.

3. Структура дисциплины

Основы конструирования. Управление конструированием. Тестирование в модели жизненного цикла ПО. Циклы тестирования. Стратегии тестирования. Метрики и критерии тестирования. Основные технологии и методы тестирования.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6); способностью к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-17).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: области применения технологий проектирования и разработки программных продуктов, важнейшие этапы и приёмы реализации технологий.

уметь: использовать современные инструментальные средства проектирования программного продукта, приемы реализации фаз жизненного цикла программного продуктами.

владеть: навыками проектирования и разработки программного продукта на основе современной технологии программирования, тестирования, отладки и документирования программ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент А.Х. Тазмеев.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.8
«Компьютерная графика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ОД.8) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (4 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Технология разработки программного обеспечения». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Корпоративные информационные технологии», «Информационная поддержка изделий (CALS-технологии)», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Формирование знаний и навыков, необходимых для эксплуатации, проектирования и разработки программных систем класса CAD/CAM/CAE, и других, использующих графические возможности современных компьютеров. Укрепление навыков программирования на примерах графических алгоритмов. Углубленное понимание эффективности алгоритмов и способов их анализа.

3. Структура дисциплины

Структуры данных для представления геометрических моделей. Представление кривых и поверхностей. Типы геометрических моделей. Графическая аппаратура OpenGL.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4); способностью к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-18).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: принципы работы современных технических средств компьютерной графики; принципы формирования изображений. Спецификацию OpenGL;

уметь: разрабатывать и практически реализовывать графические алгоритмы; анализировать и интегрировать в собственные разработки проекты с открытым исходным кодом;

владеть: средой программирования Visual Studio; одним или несколькими пакетами CAD/CAM.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Н. Илюхин

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1
«Математическое программирование»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.1.1) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (1 семестр), для заочной формы обучения на 1 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Основы научных исследований», «Технология параллельных вычислений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Системы поддержки принятия решений», «Приближенные методы решения линейных операторных уравнений», «Теория принятия решений», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Формирования у студентов системного представления о построении, исследовании, анализе и методах численной реализации на ЭВМ различных математических методов оптимизации.

3. Структура дисциплины

Постановка и моделирование задач оптимального управления. Методы оптимального управления. Принятие решений в управлении. Поиск решений в интеллектуальных системах

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: 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-1); культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: методы оптимизации и принятия проектных решений; правила построения математических моделей задач оптимизации; классификацию задач оптимизации;

уметь: разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; создавать математические модели для оптимизационных задач разных классов, использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач;

владеть: методами научного поиска; методами управления знаниями; решениями оптимизационных задач разных классов, с использованием вычислительных возможностей прикладного программного обеспечения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Н. Илюхин

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2
«Методы оптимизации»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.1.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (1 семестр), для заочной формы

обучения на 1 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Основы научных исследований», «Технология параллельных вычислений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Системы поддержки принятия решений», «Приближенные методы решения линейных операторных уравнений», «Теория принятия решений», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Формирования у студентов системного представления о построении, исследовании, анализе и методах численной реализации на ЭВМ различных математических методов оптимизации.

3. Структура дисциплины

Постановка и моделирование задач оптимального управления. Методы оптимального управления. Принятие решений в управлении. Поиск решений в интеллектуальных системах.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: 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-1); культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: методы оптимизации и принятия проектных решений; правила построения математических моделей задач оптимизации; классификацию задач оптимизации;

уметь: разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; создавать математические модели для оптимизационных задач разных классов, использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач;

владеть: методами научного поиска; методами управления знаниями; решениями оптимизационных задач разных классов, с использованием вычислительных возможностей прикладного программного обеспечения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Н. Илюхин

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Приближенные методы решения линейных операторных уравнений»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.2.1) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (2 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе.

2. Цели освоения дисциплины

Систематизация знаний магистрантов по современной теории приближенных методов на всех этапах их выполнения. Освоение общих положений и понятий применения общей теории приближенных методов на практике, обязательные для прочного усвоения последующих дисциплин и для практического использования полученных знаний. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных законов, принципов и методов.

3. Структура дисциплины

Глоссарий. Возникновение и этапы становления ОТПМ. Сущность теории приближения функций (ТПФ). Прямые теоремы ТПФ (теоремы Джексона). Сходимость интерполяционных полиномов. Элементы ОТПМ анализа. О проекционных методах решения линейных уравнений. Примеры ПМ. Приближенное решение ИУ.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: 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-1); знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: основы теории приближения (аппроксимации) функций; идеи, лежащие в основе теоретического исследования приближенных методов решения операторных уравнений;

уметь: строить вычислительные алгоритмы приближенных методов; получать теоретическое обоснование вычислительные алгоритмы приближенных методов; ориентироваться: в потоке информации о прямых методах (ПМ) решения интегральных, дифференциальных и других уравнений;

владеть: теоретическими знаниями основных результатов общей теории приближенных методов (ОТПМ); методами описания алгоритмов ОТПМ; навыками решения задач ОТПМ.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент Л.А. Галиуллин.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2.2 «Теория принятия решений»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.2.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 1 курсе (2 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе.

2. Цели освоения дисциплины

Овладение знаниями в области применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора оптимальных решений. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных понятий, законов,

теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных законов, принципов и методов. Ознакомление студентов с современным техническим обеспечением и научной аппаратурой.

3. Структура дисциплины

Основные понятия теории принятия решений и системного анализа. Математические модели принятия решений. Математические методы оптимизации решений. Классическая транспортная задача. Транспортная задача в сетевой постановке: метод отыскания путей минимальной стоимости. Транспортная задача в сетевой постановке: метод буферного запаса. Задача о кратчайшем пути. Задача о максимальном потоке. Распределительные задачи.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: 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-1); культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3); владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: классификацию и конкретное содержание математических моделей, применяемых при формализации задач принятия решений;классификацию и суть методов и алгоритмов оптимизации принимаемых решений;

уметь: строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты;

владеть: навыками решения прикладных задач принятия решений различного типа различными методами с применением современных средств вычислительной техники; методами применения современных средств поддержки принятия решений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель: доцент Л.А. Галиуллин.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Качество программного обеспечения»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.3.1) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (3 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Системы поддержки принятия решений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплины «Корпоративные информационные технологии», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Формирование у студентов фундаментальных теоретических и практических знаний по вопросам методики и практики проектирования сложных программных средств, а также изучение основных теоретических вопросов стандартизации, сертификации и обеспечения качества по методам и алгоритмам контроля качества программного обеспечения (ПО). Развитие логического и алгоритмического мышления у студентов. Освоение работы с современными CASE-средствами проектирования ПО. Выработка умения самостоятельного решения задач по выбору метода проектирования ПО, методов тестирования и определения качественных характеристик ПО. Ознакомление с основами стандартизации в России. Изучение стандартизации методов и средств программного обеспечения. Ознакомление с принципами сертификации программного обеспечения. Изучение особенностей оценки качества программного обеспечения.

3. Структура дисциплины

Программное обеспечение ЭВМ. Программные средства. Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Разработка требований и внешнее проектирование ПО. Управление разработкой ПО. Тестирование, отладка и сборка ПО. Документация ПО.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6); способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных информационных систем; принципы построения и архитектуру вычислительных систем; функциональные и технологические стандарты разработки программных продуктов; цели, задачи и методы обеспечения качества и надежности программных продуктов; содержание действующих российских стандартов документирования программных средств; принципы организации и методики тестирования при испытании сложных систем.

уметь: формулировать требования к программным продуктам, применять международные и отечественные стандарты в отношении программных продуктов; использовать современные технологии тестирования программных продуктов; проектировать, внедрять в организацию информационные системы; осуществлять планирование ИТ-проекта на всех фазах его жизненного цикла; выделять этапы проектирования архитектуры предприятия и применять полученные знания для создания системы управления процессами; составлять документацию, сопровождающую проектирование ПО на всех его этапах.

владеть: методами и инструментальными средствами разработки программ; методами рационального выбора систем для управления бизнесом; методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем; методами управления процессами жизненного цикла контента предприятия и Интернет-ресурсов; методами тестирования и документирования информационных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Х. Тазмеев.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.2

«Надежность и качество программных систем»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.3.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (3 семестр), для заочной формы обучения на 2 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Технология параллельных вычислений», «Системы поддержки принятия решений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при освоении дисциплины «Корпоративные информационные технологии», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Ознакомление с основными понятиями теории надежности, методами оценки надежности отдельных элементов и сложных информационных систем, влиянием программного обеспечения на безаварийную работу систем, последними достижениями в области создания отказоустойчивых информационных систем. Изучение основных расчетных моделей надежности, видов избыточности, методики проведения испытаний на надежность, методов моделирования надежности программного обеспечения. Получение навыков работы с программным обеспечением при решении задач надежности. Изучение особенностей оценки качества программного обеспечения.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и количественные показатели надежности. Математические методы в теории надежности. Методы расчета надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых объектов. Оценка показателей надежности объектов по экспериментальным испытаниям. Методы расчета надежности технологических систем. Модели оценки надежности аппаратного обеспечения. Модели оценки надежности программного обеспечения. Качество программного обеспечения.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6); способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов (ПК-19).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: основные понятия и количественные показатели надежности систем; факторы, влияющие на надежность; способы оценки надежности разрабатываемых и эксплуатируемых систем; методы повышения надежности систем; методы обеспечения безопасности информационных систем; способы создания надежного программного обеспечения; задачи и методы обеспечения качества и надежности программного обеспечения.

уметь: применять методы расчета надежности как действующих, так и вновь проектируемых систем; применять международные и отечественные стандарты в отношении программного обеспечения; проводить испытания на надежность и моделировать надежность систем; решать задачи надежности с использованием современных программ и приложений.

владеть: навыками программирования в современных средах; навыками проведения отладки и тестирования программ расчета надежности; навыками программирования в современных средах; методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: доцент А.Х. Тазмеев.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.4.1 «Корпоративные информационные технологии»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.4.1) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (4 семестр), для заочной формы обучения на 3 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплины «Технология параллельных вычислений». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области корпоративных информационных систем, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных принципов в области информатики и вычислительной техники. Формирование у студентов знания принципов функционирования современных корпоративных информационных систем; знания основных проблем в совершенствовании корпоративной информационной деятельности предприятия и способов их разрешения; знания принципов (стандартов) разработки современных корпоративных информационных систем; знания направлений развития современных корпоративных информационных систем; знания основных тенденций и перспектив развития программного обеспечения и технологий программирования современных корпоративных информационных систем; знания особенностей построения и функционирования корпоративных информационных систем; навыки применения этих знаний для дальнейшей научной работы.

3. Структура дисциплины

Информационная система предприятия. Вопросы интеграции корпоративных информационных систем. Сервис-ориентированная архитектура предприятия. Использование интернет-технологий в интеграции «1С:Предприятия 8». Распределенные информационные базы в «1С:Предприятия 8». WEB-сервисы в «1С:Предприятие 8»

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8); способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10); способностью к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13).

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

знать: основные архитектурные решения корпоративных систем; принципы (стандарты) разработки современных корпоративных информационных систем

уметь: инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства корпоративной информационной системы; ставить задачу и

разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы

владеть: навыками работы с различными операционными системами и их администрирования; методами описания схем баз данных; навыками работы с современным программным обеспечением корпоративных информационных систем; навыками работы в глобальных компьютерных сетях

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Л.Б. Хузятова.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.4.2 «Информационная поддержка изделий (CALS-технологии)»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина (Б1.В.ДВ.4.2) относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы как дисциплина по выбору. Осваивается для очной формы обучения на 2 курсе (4 семестр), для заочной формы обучения на 3 курсе. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении предусмотренных образовательной программой дисциплин «Надежность и качество программных систем». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения данной дисциплины, потребуются при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цели освоения дисциплины

Формирование у магистрантов системного представления об актуальных на сегодняшний день научных проблемах информационной поддержки изделий. Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области проектирование автоматизированных информационных систем, позволяющей будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных принципов в области информатики и вычислительной техники. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

3. Структура дисциплины

Методология CALS. Введение. Концептуальная модель CALS. CALS как инструмент инновационного развития предприятия.

4.Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8); способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10); способностью к программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать: новые принципы функционирования современных информационных систем; основные проблемы в совершенствовании информационной поддержки изделий

предприятия и способов их разрешения; принципы (стандарты) разработки современных CALS-систем; технологии проектирования программных продуктов.

уметь: инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем; строить информационные модели обработки информации; выполнять структурный анализ управленческих и технологических процессов с целью их последующей автоматизации; ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.

владеть: навыками работы с современным ПО; приемами построения структурных диаграмм; навыками работы с различными CALS-технологиями; методами описания информационной поддержки изделий.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часа).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Л.Б. Хузятова.

Аннотация программы практики
Б2.У.1
«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

1. Место практики в структуре ОПОП

Данная практика (Б2.У.1) относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» образовательной программы. Данная практика базируется на освоении обучающимися дисциплин Основы научных исследований, Технология параллельных вычислений, Методы оптимизации, Математическое программирование. Практика проводится по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре, по заочной форме обучения на 1 курсе.

2. Цели освоения практики

Ознакомление студентов с основными видами и объектами будущей профессиональной деятельности, исследование современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин, развить у студентов культуру мышления и способность к восприятию информации.

3. Структура практики

Первый этап - ознакомление. Включает следующие виды работ: ознакомление с предприятием, его организационной структурой; инструктаж по технике безопасности. Второй этап - практика. Нормативно-правовые основы организации и деятельности предприятия: знакомство с основной деятельностью предприятия и его отдельных подразделений, с системами автоматизации, материально-технической программной базой. Включает следующие виды работ: знакомство с аппаратным обеспечением, применяемым на предприятии; знакомство с прикладным программным обеспечением, установленным на ЭВМ; знакомство со структурой корпоративной вычислительной сети предприятия; разработка алгоритма решения конкретных проблем предприятия с использованием прикладных систем программирования, разработка основных программных документов; сбор материала, обработка и анализ полученной информации, связанной с выполнением индивидуального задания. Третий этап – написание отчета и его защита. Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: обработка и систематизация фактического материала; подготовка отчета.

4.Требования к результатам освоения практики

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и

проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5); 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) (ОК-8); умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9); способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

В результате освоения данной практики студент должен

знать: основные типы архитектур вычислительных систем, включая матричные, конвейерные и параллельные системы; функциональные и технологические стандарты разработки программных продуктов; содержание действующих российских стандартов документирования программных средств.

уметь: использовать типовые аппаратно-программные системы, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; использовать информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании.

владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.

5. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Составитель: доцент А.Х. Тазмеев.

Аннотация программы практики
Б2.П.1
«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

1. Место практики в структуре ОПОП

Данная практика (Б2.П.1) относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» образовательной программы. Данная практика базируется на освоении обучающимися дисциплины Проектирование систем реального времени. Практика проводится по очной форме обучения на 1 курсе во 2 семестре, по заочной форме обучения на 2 курсе.

2. Цели освоения практики

Приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций.

3. Структура практики

Первый этап – ознакомление с предприятием. Включает следующие виды работ: ознакомление с предприятием, его организационной структурой; инструктаж по технике безопасности. Второй этап - производственная. Включает следующие виды работ: анализ нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность предприятия; анализ используемых программно-аппаратных комплексов; участие при решении задач предприятия, связанных с информационными технологиями. Третий этап – написание отчета и его защита. Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: обработка и систематизация фактического материала; подготовка отчета.

4.Требования к результатам освоения практики

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4); использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5); 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) (ОК-8); умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9); способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6); применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате освоения данной практики студент должен

знать: основы создания систем сбора данных и управления на базе современных технических и программных средств; современные технологии разработки приложений различных типов.

уметь: инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства систем автоматизации; использовать современные инструментальные средства и технологии программирования; разрабатывать функциональность автоматизированной информационной системы; составлять отчеты по выполненному заданию.

владеть: навыками изучения научной, технической и научно-методической литературы; навыками работы с различными СУБД и их администрирования.

5. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Составитель: доцент Ш.Ш. Хузятов.

Аннотация программы практики
Б2.П.2
«Научно-исследовательская работа (НИР)»

1. Место практики в структуре ОПОП

НИР (Б2.П.2) относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» образовательной программы. НИР проводится рассредоточено в течение всего срока обучения и совмещена с теоретическими периодами обучения. Она базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения студентами предшествующих дисциплин и практик образовательной программы.

2. Цели освоения практики

Получение обучающимися первичных умений и навыков, профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, формирование у них способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

3. Структура практики

Анализ состояния научно-исследовательской проблемы, составление плана научно-исследовательской практики, постановка цели и задач исследования объекта на основе

подбора и изучения литературных и патентных источников; анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований; выбор оптимального метода и программы исследований, модификация существующих и разработка новых методик, исходя из задач конкретного исследования; выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ; разработка математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем; анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности; создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности; разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности; разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также оценка технико-экономической эффективности разработки; подготовка результатов исследований для опубликования в научной печати, а также составление обзоров, рефератов, отчетов и докладов.

4.Требования к результатам освоения практики

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: способностью заниматься научными исследованиями (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); умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9); 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-1); культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6); знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2); применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

5. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость НИР составляет 42 зачетные единицы. Суммарная продолжительность НИР составляет 28 недель (1512 академических часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Составитель: доцент Р.А Валиев.

Аннотация программы практики
Б2.П.3
«Преддипломная практика»

1. Место практики в структуре ОПОП

Данная практика (Б2.П.3) относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа» образовательной программы. Практика проводится по очной форме обучения на 2 курсе (4 семестр), по заочной форме обучения на 3 курсе.

2. Цели освоения практики

Приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

3. Структура практики

Первый этап – подготовительный этап. Включает следующие виды работ: проведение собрания студентов, выдача индивидуальных заданий на практику; вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности; ознакомление с предприятием. Второй этап – производственный этап. Нормативно-правовые основы организации и деятельности предприятия: знакомство с основной деятельностью предприятия и его отдельных подразделений, с системами автоматизации, материально-технической программной базой. Включает следующие виды работ: изучение структуры предприятия; анализ производственных и технологических процессов на предприятии; сбор материала, обработка и анализ полученной информации, связанной с выполнением производственной деятельности на предприятии по индивидуальному заданию, заполнение дневника практики. Третий этап – отчетный этап. Включает следующие виды работ: обработка и систематизация фактического материала; подготовка отчета; защита отчета.

4.Требования к результатам освоения практики

В результате освоения практики формируются следующие компетенции: способностью заниматься научными исследованиями (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) (ОК-8); умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9); способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6); применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате освоения данной практики студент должен

знать: постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности; стандарты и технические условия; языки и методы формальных спецификаций; методы управления процессами разработки требований.

уметь: проводить системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и

письменную речь; формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.

владеть: культурой мышления; способностью к обобщению, анализу; способностью восприятия информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; навыками работы с методическими и нормативными материалами по проектированию, производству и сопровождению объектов профессиональной деятельности; методами проектирования, производства и сопровождения объектов профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

6. Форма промежуточного контроля

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Составитель: доцент Ш.А. Хамадеев.