

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ
ДИСЦИПЛИН**

**по направлению подготовки
230400.68 Информационные системы и технологии**

М1. Общенаучный цикл

М1.Б. Базовая часть

М1.Б.1 Логика и методология науки

Место дисциплины в учебном плане: Б1.Б1 - дисциплина относится к базовой части дисциплин общенаучного цикла

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель:Вертешев Сергей Михайлович, заведующий кафедрой «Информационные системы и технологии», д.т.н., профессор

Контактная информация: тел.79-76-00, e-mail: president@pskgu.ru

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ логики и методологии науки, усвоение основных понятий и методов формальной и математической логики и их приложений в естественных науках.

Задачи изучения дисциплины:

- создание у студента целостного системного представления естественнонаучной картины мира;
- формирование и развитие философского подхода к проблемным вопросам естествознания;
- развитие умения постановки решения общих философско-методологических проблем.

2.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);
- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- предмет логики и методологии научного познания;
- специфику науки, требования, предъявляемые к научному исследованию;

- структуру научного знания: специфику эмпирического и теоретического уровней, структуру научной теории;
- способы проверки научных теорий, схемы подтверждения и опровержения;
- способы и формы эволюционного и революционного развития науки, факторы, влияющие на постановку новых научных проблем и выбор направлений их решения.

Уметь:

- отличать научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений;
- применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области;
- ориентироваться в научной, научно-популярной, псевдонаучной литературе.

Владеть:

- умением применять полученные знания о структуре и функциях научного знания, о методах науки в своей профессиональной области.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 3-ем семестре. Форма итогового контроля – экзамен.

М1.Б.2. Специальные главы математики

М 1.Б. 2.1 Линейные операторы

Место дисциплины в учебном плане: **Б. 2.1** - дисциплина относится к базовой части дисциплин общенаучного цикла

Название кафедры: «Высшая математика»

Преподаватель: Хватцев Александр Алексеевич, зав. кафедрой «Высшая математика», кандидат физико-математических наук

Контактная информация: тел.79-78-17, e-mail: a.hwattcev@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью учебного курса является подготовка квалифицированных магистров, владеющих обобщениями теорий двумерного и трехмерного евклидова пространства, рассматриваемых в дисциплине «Алгебра и геометрия», и знакомых с аксиоматическим подходом к построению n -мерного евклидова пространства. Необходимо продемонстрировать будущим магистрам сходство и различия алгебраического и геометрического подхода к построению евклидовых пространств и сформировать у них представление о возможности описания различных линейных операторов на языке теории матриц, научить студентов проявлять самостоятельность и творческий подход в овладении математическими знаниями.

В курсе рассматриваются некоторые важные типы линейных операторов евклидовых пространств (самосопряженные, ортогональные и др.) и изучаются их свойства и некоторые практические приложения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *общекультурных (ОК)* компетенций:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы аксиоматической теории евклидовых пространств и её значение для построения теории евклидовых пространств, определения линейного оператора, ортогонального оператора, самосопряженного оператора их свойства, возможность их практического использования и описание различных линейных операторов на языке теории матриц.

Уметь: строить матрицу линейного оператора в заданном базисе, находить её собственные числа и соответствующие им собственные векторы, приводить матрицу линейного оператора к треугольному и диагональному виду, выполнять алгебраические действия с линейными операторами, использовать симметрические линейные операторы для приведения квадратичных форм к каноническому виду.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 1-м семестре. Форма итогового контроля – экзамен.

М 1.Б. 2.2 Дифференциальные уравнения в частных производных

Место дисциплины в учебном плане: **Б. 2.2** - дисциплина относится к базовой части дисциплин общенаучного цикла

Название кафедры: «Высшая математика»

Преподаватель: Хватцев Александр Алексеевич, зав. кафедрой «Высшая математика», кандидат физико-математических наук

Контактная информация: тел.79-78-17, e-mail: a.hwattcev@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью учебного курса является обзор некоторых наиболее употребительных методов исследования и решения основных задач для уравнений с частными производными.

Задачи курса – изучить основные положения теории уравнений с частными производными, их классификацию; дать обзор основных задач для уравнений с частными производными; сформировать умение создавать математическую модель реального физического явления; научить будущих магистров применять стандартные методы для решения задач, описываемых уравнениями с частными производными. В курсе рассматриваются основные уравнения математической физики, приведение уравнений с частными производными второго порядка к каноническому виду, решения некоторых конкретных задач (волнового уравнения, уравнения теплопроводности, уравнения Лапласа).

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *общекультурных (ОК)* компетенций:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

В результате изучения дисциплины магистр должен:

Знать: теоретические основы методов интегрирования уравнений с частными производными; основные уравнения математической физики и методы их решения.

Уметь: интегрировать основные типы уравнений с частными производными первого и второго порядков, проводить качественное исследование решений: уметь использовать на практике модели математической физики.

Владеть: навыками моделирования практических задач дифференциальными уравнениями.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 1 з.е. (36 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 2-м семестре. Форма итогового контроля – зачёт.

М1.Б.2.3 Нейронные сети

Место дисциплины в учебном плане: М1.Б.2.3 – дисциплина относится к базовой части дисциплин общенаучного цикла

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Бруттан Юлия Викторовна, доцент кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: развитие логического и алгоритмического мышления, выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Задачи дисциплины: формирование знаний и навыков соединения различных разделов высшей математики для решения прикладных задач в области информационных систем и технологий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-6 «способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности»;

- ОК-7 «способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)»;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать**: теорию и принципы использования нейронных сетей при проектировании информационных систем;

- **уметь**: применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий.

- **владеть**: методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; современными нейроработами.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Дополнительная информация:

- *форма контроля*: 2 семестр – зачет с оценкой;

- в соответствии с учебным планом в период изучения дисциплины рекомендовано выполнение контрольной работы, подготовка докладов и презентаций, самостоятельно проработанных вопросов и тем, выполнение лабораторных работ;

- на лабораторных работах рекомендуется применение мультимедийного проектора;

- лабораторный практикум рекомендуется проводить в компьютерном классе с установленным нейроработом NeuroSolutions 7.

М1.В.ОД.1 . Английский язык

Место дисциплины в учебном плане: М1.В.ОД.1 - относится к вариативной части дисциплин общенаучного цикла.

Название кафедры: кафедра иностранных языков для экономических и технических факультетов.

Преподаватель: Дружинина Римма Васильевна, зав. кафедрой иностранных языков для технических и экономических ф-тов, к.п.н.

1. Цели и задачи дисциплины.

Основной целью обучения иностранному языку магистров является совершенствование иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности, необходимой для корректного решения коммуникативных задач в различных ситуациях профессионального общения, для осуществления успешной профессиональной и научной деятельности в иноязычной коммуникативной среде, для успешной адаптации выпускников на рынке труда и развития умения самостоятельно приобретать знания.

Изучение иностранного языка в рамках данного курса призвано также обеспечить:

- развитие коммуникативных и исследовательских умений;

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;

- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры магистрантов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Требование к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения (ОК-3).

В результате освоения дисциплины каждый обучающийся должен:

- знать:** основные лексико-грамматические структуры, обеспечивающие коммуникации делового характера на иностранном языке;

- межкультурные особенности и правила коммуникационного поведения в ситуациях научно-профессионального общения;

- требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике

- уметь:** извлекать необходимую информацию из специальных текстов; реализовывать коммуникативные намерения в различных видах устной и письменной речи:

- составлять план сообщения, доклада, тезисы сообщения по теме исследования;

- составлять резюме (CV);

- письменно излагать содержание прочитанного в форме резюме, аннотации и реферата,

- владеть:** техникой основных видов чтения оригинальной литературы, предполагающих различную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного;

- монологической и диалогической речью.

Общая трудоемкость дисциплины 6 з.е.(216 часов)

Дисциплина включает следующие разделы: фонетика, грамматика, лексика и фразеология, письмо, чтение, аудирование, говорение.

Практические занятия включают изучение всех разделов дисциплины.

Форма контроля: I, II семестры – зачет, III семестр – зачет с оценкой.

Дополнительная информация

В процессе обучения студенты выполняют контрольные работы, лексико-грамматические тесты, пишут рефераты, выступают с мультимедийными презентациями.

При обучении на продвинутом этапе применяются следующие технологии: технологии развития устной речи (дискуссии, презентации, конференции), реферирование и аннотирование научных статей, написание тезисов научных работ.

Место дисциплины в учебном плане М1.В.ОД.3 относится к отношению к вариативной части дисциплин общенаучного цикла

Название кафедры: кафедра «Культурологии»

Преподаватель Лагвилава Кира Евгеньевна, доцент

Контактная информация: 8 (8112) 797697.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: сформировать системное и целостное представление о фактах, закономерностях, развитии и механизмах психики человека в сфере материального производства и осуществления управляющих функций в процессе создания современной техники.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными положениями фундаментальной психологической науки, категориями научной психологии, подходами к изучению психических явлений;

- ознакомить с основным потенциалом функционирования психики в сфере применения автоматизированных систем и обеспечения эффективного взаимодействия человека и техники при автоматизации и механизации производства, проектировании автоматизированных систем;

- развить практические умения оценки роли психологического фактора при управлении современной техникой.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

– способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

– способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);

– воспроизводить знания для практической реализации новшеств (ПК-16);

– осуществлять подготовку и обучение персонала (ПК-17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- психофизиологические основы деятельности оператора;

- функциональные состояния оператора и их влияние на эффективность систем «человек - машина»;

- организация взаимодействия человека с ЭВМ в системе «человек - машина»;

- организационные аспекты комплектования команд для операторской деятельности;

- порядок использования результатов инженерно-психологической оценки системе «человек - машина» в организации;

Уметь:

- применять методы инженерно-психологического проектирования и анализа операторской деятельности;

- осуществлять инженерно-психологическую оценку систем «человек - машина», включая ЭВМ;

- реализовывать процесс профессионального самовоспитания и самообразования;

- пользоваться методиками выявления профессионально-важных качеств (ПВК) для операторской должности;

- разрабатывать и организовывать выполнение программ оптимизации взаимодействия человека и ЭВМ;

Владеть:

- методами отбора и расстановкой операторского персонала по должностям;

- методами анализа операторской деятельности и выявления профессионально-важных качеств (ПВК) для операторской должности;

- приёмами прогнозирования успешности деятельности и надёжности оператора;

- приёмами и методами определения мотивации профессиональной деятельности.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа)

4. Дополнительная информация:

- техническое и программное обеспечение дисциплины

Аудитории для практических занятий с мультимедиа оборудованием, отдельно стоящими стульями, достаточное количества свободного пространства для работы в группах (количество рабочих мест аудитории не менее чем вдвое больше количества учащихся).

Программное обеспечение – пакет MICROSOFT OFFICE.

М1.В.ОД.3. Теория управления

Место дисциплины в учебном плане: М1.В.ОД.3 - дисциплина относится к вариативной части дисциплин общенаучного цикла

Название кафедры: «Менеджмент организации и управление инновациями»

Преподаватель: Курач Андрей Евгеньевич, доцент кафедры «Менеджмент организации и управление инновациями», к.э.н.

Контактная информация: тел.79-78-15, e-mail: kafedra307@mail.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать научное представление об управлении как науке, искусстве и специфическом виде человеческой деятельности, этапах и путях его становления и развития в России и за рубежом, а также сформировать основные практические навыки в области современного управления.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение истории эволюции управленческой мысли, современных концепций и подходов;
- формирование системы знаний о содержании и особенностях процессов управления во всем их многообразии;
- освоение инструментария современного управления, эффективного применения его методов;
- привитие навыков использования аналитического подхода к оценке реальных управленческих ситуаций и принятия на этой основе эффективных решений;
- выработка умений управления коллективом и принятия решений, основанных на современной технологии управления, учитывающих социально-психологические аспекты управления, использующих коллегиальные формы управления.

2. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 – использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;
- ПК-5 – умение организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- ПК-6 – умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;
- ПК-17 – осуществлять подготовку и обучение персонала.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные этапы развития управленческой мысли в России и за рубежом, тенденции развития менеджмента в XXI веке;
- принципы целеполагания;
- сущность и содержание управления, его особенности, цели, задачи и функции;
- особенности управления организацией в современных условиях развития российской экономики;
- типы организационных структур управления и подходы к их формированию и развитию;
- содержание процесса управления и систему методов управления;
- основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, коммуникаций, лидерства и управления конфликтами;
- типы организационной культуры и методы ее формирования.

Уметь:

- понимать, анализировать и обосновывать взаимосвязь основных понятий и категорий теории управления;

- анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию;
- организовывать взаимодействие организации с внешней средой;
- проектировать организационные структуры.

Владеть:

- специальной терминологией в области современной теории управления;
- методами принятия управленческих решений;
- методикой построения организационно-управленческих моделей.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час.)

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 3-м семестре, форма контроля – зачет с оценкой

М 1.В. ДВ. 1.1. Операционное исчисление

Место дисциплины в учебном плане: ДВ. 1.1 - дисциплина относится к вариативной части дисциплин общенаучного цикла и является дисциплиной по выбору.

Название кафедры: «Высшая математика»

Преподаватель: Хватцев Александр Алексеевич, зав. кафедрой «Высшая математика», кандидат физико-математических наук

Контактная информация: тел.79-78-17, e-mail: a.hwattcev@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Ознакомление будущего магистра с методами теории функций комплексного переменного и интегральных преобразований, которые нашли весьма широкое и эффективное применение при решении большого круга практических задач; овладение магистрами необходимым математическим аппаратом комплексного анализа.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *общекультурных (ОК)* и *профессиональных (ПК)* компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умение разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач (ПК-15).

В результате освоения дисциплины магистр должен:

иметь представление:

об основах теории функций комплексной переменной;
об интегральных преобразованиях Фурье и Лапласа;

знать:

метод перехода от оригиналов к их изображениям;
свойства изображений и таблицу простейших изображений;
способы восстановления оригиналов по известным изображениям;
операторный метод решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений;

уметь:

находить изображения оригиналов;
восстанавливать оригиналы по их изображениям;
находить общие и частные решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами операторным методом;
применять преобразование Лапласа к расчёту электрических цепей.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часа).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 1-м семестре. Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

М 1.В. ДВ. 1.2. Принятие статистических решений

Место дисциплины в учебном плане: ДВ. 1.2 - дисциплина относится к вариативной части дисциплин общенаучного цикла и является дисциплиной по выбору

Название кафедры: «Высшая математика»

Преподаватель: Хватцев Александр Алексеевич, зав. кафедрой «Высшая математика», кандидат физико-математических наук

Контактная информация: тел. 79-78-17, e-mail: a.hwattcev@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью учебного курса является подготовка квалифицированных магистров, знакомых с основами теории принятия статистических решений, ее базовыми понятиями и областью применимости, умеющих видеть различные виды неопределенности в поставленных задачах и применять в зависимости от этого наиболее подходящий способ решения. Необходимо научить будущих магистров как можно тщательнее изучать проблемы, возникающие при принятии решений, возможные ошибки, методы их обнаружения и минимизации.

В курсе «**Принятие статистических решений**» рассматриваются вопросы, связанные с построением математических моделей ситуаций целенаправленного принятия решений, исследуются свойства этих моделей, излагаются методы и алгоритмы, позволяющие находить оптимальные значения (в соответствии с принятым критерием) параметров. Они позволят магистру, освоившему данный курс, применять полученные знания на практике для принятия количественно обоснованных управленческих решений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *общекультурных (ОК)* и *профессиональных (ПК)* компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

- умение разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать:** статистические методы принятия решений в условиях полной или частичной неопределённости, границы их применимости и используемые на практике критерии построения оптимальных решений.

- **Уметь:** выбирать рациональные варианты действий в практических задачах принятия решений с использованием математических моделей.

- **Иметь:** представление о проблематике и перспективах развития теории принятия решений, уметь самостоятельно находить и использовать дополнительную информацию в данной предметной области.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 1-м семестре. Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

М2.Б.1. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий

Место дисциплины в учебном плане: М2.Б.1 - дисциплина относится к базовой части дисциплин профессионального цикла.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Мотайленко Лилия Владимировна, профессор кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистрантов понимания принципов научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Задачами дисциплины является формирование у магистрантов базовых профессиональных знаний по теоретическим основам моделирования информационных процессов и технологий, получение знаний и навыков в применении современных методов исследования информационных процессов и систем, обработке экспериментальных данных.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

научно-исследовательская деятельность:

- ПК-7 «способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования»;

- ПК-8 «умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт,

связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества»;

- ПК-9 «умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий»;

- ПК-10 «умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований»;

- ПК-11 «умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов»;

- ПК-12 «способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации»;

- ПК-13 «способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий»;

инновационная деятельность:

- ПК-14 «формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем»;

- ПК-15 «разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач»;

- ПК-16 «воспроизводить знания для практической реализации новшеств».

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы анализа и синтеза информационных систем;
- формальные модели систем;
- модели предметных областей информационных систем;
- математические модели информационных процессов;

уметь:

- разрабатывать модели предметных областей;

владеть:

- методами анализа и синтеза информационных систем;
- методами разработки математических моделей информационных систем;
- методами проектирования информационных систем.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 часов).

4. Дополнительная информация:

- *форма контроля:* 1 семестр – экзамен, курсовая работа.

- в соответствии с учебным планом в период изучения дисциплины рекомендовано на практических занятиях выполнение курсовой работы, работа над лабораторными работами; самостоятельно проработанных вопросов и тем для проведения теоретических занятий и подготовки докладов и презентаций;

- лабораторный практикум рекомендуется проводить в компьютерном классе с применением следующего программного обеспечения: система MATLAB Version: 8.0.0.783 с расширением Simulink Version 8.0, SimEvents Version 4.2, Stateflow Version 8.0.

М2.Б.2. Системная инженерия

Дисциплина М.2.Б.2 «Системная инженерия» относится к базовой части профессионального цикла ОПОП магистратуры по направлению «Информационные системы и технологии».

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Аристов Михаил Викторович, доцент кафедры ИСЕ факультета информатики, к.ф.-м.н.

Контактная информация: 75-27-88, e-mail: kafedravn-ist@mail.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины состоит в освоении рабочих процессов, методов разработки и контроля, инструментов управления задачами и рисками в сложных инженерных проектах, в первую очередь, для программных проектов при разработке масштабных комплексных информационных систем. Задачей изучения данной дисциплины является обучение студентов теоретическим основам современной разработки и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения, овладение методами решения практических задач и приобретения навыков самостоятельной профессиональной деятельности.

Основные задачи дисциплины:

- теоретическое освоение знаний, связанных с формулирования целей, сервисов и ограничений для технических и программных систем;
- исследование современных представлений о спецификации структуры и поведения системы;
- приобретение практических навыков организации процесса разработки и процедур для эффективного достижения поставленных целей;
- приобретение знаний о закономерностях экономически обоснованного управления сопровождением и эволюцией системы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучивший дисциплину магистрант должен:

уметь:

владеть:

Знать:

средства структурного анализа; методологию структурного системного анализа и проектирования; модели бизнес-процессов; объектно-ориентированный подход; модели дискретных объектов и явлений реального

и виртуальных миров; формальные языки и грамматики; методы оценки бизнес-процессов; анализ структур информационных систем; методы управления проектом информационных систем; модели ERP, MRP, PLM; механизмы интеграции систем; методологии SSADM, CDM Oracle, DATARUN Silverrun, Rational Unified Process; стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5; CASE-средства и их использование; методологию реинжиниринга;

Уметь:

руководить процессом проектирования информационных систем; применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; оценивать качество проекта информационных систем; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; осуществлять контроль за разработкой проектной документации

Владеть:

- средствами автоматизированного проектирования информационных систем; навыками составления инновационных проектов; культурой системного мышления и анализа, представлением о тенденциях и перспективах развития системной инженерии с учетом постоянно возрастающей сложности программно-аппаратных систем и вычислительных экосистем.

В результате освоения дисциплины реализуются следующие компетенции:

- ПК-1 - умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

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

- ПК-3 - уметь разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем;

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

- ПК-5 - умение организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

- ПК-6 - умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;

- ПК-7 - способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- ПК-15 - разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач;

- ПК-16 - воспроизводить знания для практической реализации новшеств.

Основные разделы дисциплины:

1. Введение в системную инженерию. Обзор истории системной инженерии, её предмет. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем. Связь системной инженерии с программной инженерией и управлением проектами. Процессы управления системной инженерией. Стандарты системной инженерии.

2. Системный подход и системное мышление. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем. Множественность групп описаний системы. Функция – конструкция – процессы – материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и системной инженерией.

3. Жизненный цикл системы. Форма жизненного цикла системы и её выбор. Описание жизненного цикла. Типовые варианты жизненного цикла разных систем. Контрольные точки и пересмотры выделения ресурсов. Инженерная и менеджерская группы описаний жизненного цикла систем.

Характеристика практик жизненного цикла, их состав. Позиции проектного менеджера и системного инженера и связанная с ними классификация практик жизненного цикла.

4. Практики системной инженерии. Формат типового описания практики (ISO 24774): название, назначение, результаты, состав (мероприятия и дела). Отсутствие указания на методы выполнения практик. Необходимость выбора метода и инструментов.

5. Инженерия требований. Понятие об инженерии требований. Виды требований: требования заинтересованных сторон, требования к системе, требования логической архитектуры, требования физической архитектуры, нефункциональные требования. Трассировка требований друг к другу. 15 задач стандарта IEEE P1220.

Практики определения требований заинтересованных сторон и анализа требований (на примере ISO 15288). Проект стандарта инженерии требований ISO 29148. Хорошо сформулированное отдельное требование, его синтаксис и критерии. Наборы требований, их критерии хорошей сформулированности. Виды наборов требований (различные спецификации, концепция операций).

6. Архитектурное проектирование. Функциональное и конструктивное описания. Понятие архитектуры и архитектурной деятельности. Логическая архитектура и физическая архитектура в ISO 15288. Требования к архитектурному описанию по версии ISO 42010 (соответствие описаний интересам заинтересованных лиц, множественность групп описаний, различение группы описаний и метода описаний, необходимость спецификации метода описаний).

7. Дополнительный материал. Управления системными интерфейсами и системной интеграцией. Человеческий фактор. Безопасность системы. Системы систем.

Методы обучения: лекции, практические и семинарские занятия, самостоятельная работа студентов, проблемные дискуссии, письменные эссе.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (206 часа)

М2.В.ОД.1. Управление проектами

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ОД.1 - дисциплина относится к вариативной части дисциплин профессионального цикла.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Бруттан Юлия Викторовна, доцент кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у магистрантов понимания принципов организации программного проекта и управления программным проектом.

Задачами дисциплины является формирование у магистрантов профессиональных знаний по теоретическим основам управления программными проектами; получение знаний и навыков в применении современных методологий, методов и инструментальных средств эффективной организации и управления проектами, процессами создания программных решений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 «использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом»;
- ПК-1 «умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости»;
- ПК-4 «способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий».

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** современные методологии, стандарты и инструментальные средства управления программными проектами; виды, типы, специфические особенности субъектов и объектов управления; жизненные циклы программных решений; процессы и функциональные области управления программными проектами; основные цели, задачи, принципы и методики направлений поставки решений; основы построения интегрированных систем управления проектами;
- **уметь:** формировать концепцию программного проекта, осуществлять технико-экономическое обоснование, выполнять структуризацию проекта; планировать проектные работы, определять необходимые ресурсы, разрабатывать и оптимизировать базовые планы проекта; управлять проектными командами; производить расчет сметы и бюджета проекта; управлять проектными рисками; обеспечивать контроль хода выполнения проекта; обеспечивать требуемое качество выполнения проекта; использовать информационные технологии управления проектами;

- **владеть:** методами структуризации проекта; методами календарно-ресурсного планирования; методами измерения и оценки состояния и хода выполнения проектных работ; методами качественного и количественного анализа рисков; методами оценки эффективности проектов; инструментальными средствами управления программными проектами.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Дополнительная информация:

- *форма контроля:* 2 семестр – экзамен;
- в соответствии с учебным планом в период изучения дисциплины рекомендовано выполнение контрольной работы, подготовка докладов и презентаций, самостоятельно проработанных вопросов и тем, работа в группах над лабораторными работами;

- на теоретических занятиях рекомендуется применение мультимедийного проектора;

- лабораторный практикум рекомендуется проводить в компьютерном классе с применением следующего программного обеспечения: MS Office ProPlus 2010 RUS, MS Office Project 2007.

М2.В.ОД.2 Технология защиты данных

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ОД.2 - дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин .

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Юдов Александр Иванович, доцент кафедры «Информационные системы и технологии», к.т.н.

Контактная информация: тел.75-27-83, e-mail: pskovspi@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение будущего магистра технологиям защиты данных.

Основными учебными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями и технологиями защиты данных;

- получение студентами знаний, навыков и умений, необходимых для самостоятельной разработки системы защиты данных;

- получение студентами навыков и умений анализировать вероятные угрозы области защиты данных, в том числе и информационных системах.

2.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7);

- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-4);
- способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);
- умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- законодательство в области защиты данных;
- технологии мониторинга и анализа событий в информационных системах;
- современные методы и средства защиты информации.

Уметь:

- применять современные методики для организации системы защиты данных;
- проводить комплексное обследование объекта защиты информации;
- Разрабатывать технические рекомендации по обеспечению информационной безопасности.

Владеть:

- Навыками анализа обработки событий, происходящих в информационной системе;
- навыками проектирования и мониторинга информационных систем;
- навыками использования информационных технологий в области защиты данных.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 3-м семестре. Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

М2.В.ОД.3. Надежность информационных систем

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ОД.3 - дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин .

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Юдов Александр Иванович, доцент кафедры «Информационные системы и технологии», к.т.н.

Контактная информация: тел.75-27-83, e-mail: pskovspi@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в приобретении магистрантами знаний о понятиях оценки и расчета надежности вычислительных машин и систем на основе статистических, структурных и эксплуатационных моделей. Изучение методов повышения надёжности технических и программных

составляющих вычислительных систем, методов контроля и диагностирования вычислительных машин и систем.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний в области надежности информационных систем;
- формирование умения использовать современные методы расчета надежности информационных систем;
- выработка практических навыков прогнозирования и оценки технического состояния систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 «способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»;
- ОК-6 «способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности»;
- ПК-1 «умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости»
- ПК-6 «умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений»
- ПК-9 «умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий»
- ПК-11 «умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы и модели расчета надёжности аппаратной и программной частей информационной системы

Уметь:

- рассчитывать параметры надёжности информационной системы;
- выбирать характеристики компонент информационной системы с учетом ограничений по эффективности и надежности;

Владеть:

- навыками применения методов и моделей расчета надежности и эффективности информационных систем.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается во 2-м семестре с формой контроля экзамен.

М2.В.ОД.4. SQL-технологии анализа и обработки данных

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ОД.4 - дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла

Название кафедры: «Вычислительная техника»

Преподаватель: Мотина Надежда Владимировна, старший преподаватель кафедры «Вычислительная техника»

Контактная информация: тел. 8-811-2-75-27-88,
e-mail: kafedrvt-ist@mail.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение будущего магистра навыкам планирования и решения задач обработки и анализа данных средствами языка SQL.

Основными учебными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с методами обработки данных средствами языка SQL;
- получение студентами знаний структур данных и синтаксиса команд и иных конструкций SQL;
- получение студентами навыков и умений, необходимых для самостоятельного решения задач обработки и анализа данных с помощью языка SQL.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»;
- ОК-2 «способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»;
- ПК-11 «умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов»;
- ПК-12 «способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации»;
- ПК-15 «разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуры данных языка SQL, в том числе не скалярные типы сложно устроенных данных;
- возможности и синтаксис команд SQL, включая выражения и функции для обработки специальных структур данных и вспомогательных видов хранимых объектов;

- типы данных, управляющие структуры и основные конструкции процедурного расширения языка PL\SQL.

Уметь:

- разрабатывать стратегии решения задач по обработке данных средствами SQL;

- оценивать полноту и эффективность того или иного SQL-метода решения задачи;

- анализировать полученные результаты с точки зрения работоспособности, соответствия поставленной задаче, возможных способов интерпретации данных.

Владеть:

- навыками проектирования и создания объектов данных SQL;

- навыками выполнения SQL-запросов различной сложности по созданию, выборке, модификации различных типов данных;

- навыками расчетов статистических, агрегированных и аналитических показателей средствами SQL;

- навыками создания процедур различного назначения на языке PL\SQL;

- навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам исследования и решения задач обработки данных.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 2-м семестре. Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

М2.В.ОД.5 Семинар «Современные тенденции развития и проблемы информационных систем и технологий»

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ОД.5 - дисциплина относится к вариантной части обязательных дисциплин профессионального цикла.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Герасименко Петр Васильевич, профессор кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование и развития профессиональных навыков у магистров, связанных с ведением научно-исследовательской и сервисно-эксплуатационной видов деятельности, на базе повышения общекультурной компетенции.

Задачами дисциплины является получение знаний о современных тенденциях развития и проблемах информационных систем и технологий, изучения приемов подготовки и обучения персонала на примере опыта ведущих исследователей и специалистов-практиков.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»;

научно-исследовательская деятельность:

- ПК-8 «умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества»;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

-ПК-17 «осуществлять подготовку и обучение персонала».

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные тенденции развития и проблемы информационных систем и технологий;

уметь:

- проводить обзор полученной информации и учитывать современные направления в своей научно-исследовательской деятельности.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Дополнительная информация:

- *форма контроля:* 2,3 семестр – зачет.

- в соответствии с учебным планом в период проведения семинара рекомендовано самостоятельная проработка вопросов и тем докладов и презентаций;

- рекомендуется применение мультимедийного оборудования.

М2.В.ДВ.1.1 Корпоративные информационные системы

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ДВ.1.1 - дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Бруттан Юлия Викторовна, доцент кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-
infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – освоение современных подходов и технологий разработки, внедрения и сопровождения корпоративных информационных систем.

Задачами дисциплины является формирование у магистрантов профессиональных знаний методологии построения корпоративных информационных систем (КИС), получение знаний и навыков в применении современных CASE-средств анализа, проектирования, разработки компонентов КИС, а также внедрения и сопровождения КИС.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-4 «способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий»;
- ПК-10 «умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований».

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** современные методологии, стандарты, современные подходы к построению корпоративных информационных систем; модели жизненного цикла корпоративных информационных систем; методы интеграции программных продуктов в КИС; применение современных информационных технологий в решении задач информатизации корпораций (предприятий, компаний);
- **уметь:** проводить моделирование и анализ предметной области внедрения КИС; использовать информационные ресурсы Интернет для анализа рынка КИС; формировать техническое задание на разработку КИС и участвовать в разработке программных компонентов КИС; применять современные CASE-средства для проектирования и разработки программных комплексов;
- **владеть:** технологиями моделирования предметной области применения КИС; современными технологиями разработки бизнес-приложений и Web-приложений для создания компонентов КИС; CASE-средствами моделирования и анализа КИС.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

4. Дополнительная информация:

- *форма контроля:* 3 семестр – зачет;
- в соответствии с учебным планом в период изучения дисциплины рекомендовано выполнение контрольной работы, подготовка докладов и презентаций, самостоятельно проработанных вопросов и тем, выполнение лабораторных работ;

- на лабораторных работах рекомендуется применение мультимедийного проектора;

- лабораторный практикум рекомендуется проводить в компьютерном классе с установленным комплектом программного обеспечения: MS Office ProPlus 2010 RUS, Microsoft Visio 2007, MS Office Project 2007, VPwin 4.0, Rational Rose 2000, NetCracker Professional 4.

М2.В.ДВ.1.2 Технология разработки элементов вычислительных систем

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ДВ.1.2 - дисциплина относится к вариантной части дисциплин по выбору.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Юдов Александр Иванович, доцент кафедры «Информационные системы и технологии», к.т.н.

Контактная информация: тел.75-27-83, e-mail: pskovspi@yandex.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение будущего магистра технологиям разработки элементов вычислительных систем.

Основными учебными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями и технологиями разработки элементов вычислительных систем;

- получение студентами знаний, навыков и умений, необходимых для самостоятельной разработки элементов вычислительных систем;

- получение студентами навыков и умений по обработке экспериментальных данных.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);

- способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК12);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы планирования и организации научного и промышленного эксперимента;

- технологии разработки простых функциональных узлов вычислительных систем;

- особенности функционирования компонентов вычислительных систем.

Уметь:

- использовать математический аппарат планирования и организации разработки;

- анализировать результаты разработки;

- составлять техническую документацию.

Владеть:

- навыками выполнения расчетов по обработке результатов эксперимента;
- навыками владения САПР;
- навыками использования информационных технологий при проведении разработки элементов.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 3-м семестре. Форма итогового контроля – зачет.

М2.В.ДВ.2.1. Проектирование структур данных

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ДВ - дисциплина по выбору студента вариативной части профессионального цикла

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Антонов Игорь Вадимович, доцент кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kafinfsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение магистрами знаний и умений в области проектирования структур данных на основе базовых типовых конструкций.

Задачи:

- изучение типовых структур данных и алгоритмов, выполняемых над ними;
- изучение типовых алгоритмов в области алгебры и геометрии;
- получение практических навыков применения типовых алгоритмов и структур данных с учетом специфики задачи.

2.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-2 «способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»;
- ОК-6 «способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности»;
- ПК-11 «умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- типовые алгоритмы и структуры данных.

Уметь:

- разработать решение задачи, используя типовые алгоритмы и структуры данных;
- разработать собственные структуры данных с учетом специфики задачи;
- использовать структуры данных стандартных библиотек C++ при кодировании программы.

Владеть:

- навыками применения типовых алгоритмов и структур данных при решении практических задач.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 1-м семестре с формой контроля экзамен и во 2-м семестре с формой контроля зачет.

М2.В.ДВ.2.2. Алгоритмы теории графов

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ДВ.2.2 - дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла

Название кафедры: «Вычислительная техника»

Преподаватель: Мотина Надежда Владимировна, старший преподаватель кафедры «Вычислительная техника»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kafedravrvt-ist@mail.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение будущим магистром основных познаний и умений в решении оптимизационных задач на графах.

Основными учебными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с областью задач теории графов;
- получение студентами знаний различных алгоритмов решения оптимизационных графовых задач;
- получение студентами навыков и умений, необходимых для самостоятельного решения задач теории графов.

2.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»;
- ПК-7 «способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования»;
- ПК-8 «умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпри-

нимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и определения теории графов;
- способы классификации и виды графов;
- классические постановки задач на графах;
- основные классические алгоритмы решения оптимизационных графовых задач.

Уметь:

- использовать методы теории графов при решении прикладных задач;
- разрабатывать или модифицировать алгоритмы решения графовых задач;
- оценивать вычислительную сложность алгоритмов.

Владеть:

- навыками представления графовых структур данных;
- навыками использования алгоритмов теории графов в программировании на одном из языков высокого уровня.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 1-м и 2-м семестрах. Формы итогового контроля – экзамен и зачет.

М2.В.ДВ.3.1 Математические основы технической кибернетики

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ДВ.3.1 - дисциплина относится к вариантной части дисциплин профессионального цикла.

Название кафедр: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Мотайленко Лилия Владимировна, профессор кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – получение знаний в области математических основ теории оптимального управления и умения их использования в научно-исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины получение представления о методах и подходах современной теории управления, являющиеся неотъемлемой частью технической кибернетики, как одного из направлений научно-исследовательской деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

научно-исследовательская деятельность:

- ПК-8 «умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества»;

- ПК-9 «умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий»;

В результате изучения данной дисциплины обучающийся должен

знать: математические основы технической кибернетики;

уметь: применять теорию оптимального управления для решения классических и прикладных задач;

владеть: методами решения задач теории оптимального управления.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час)

4. Дополнительная информация:

- *форма контроля:* 3 семестр – зачет с оценкой.

- в соответствии с учебным планом в период изучения дисциплины рекомендована самостоятельная проработка вопросов и тем для проведения теоретических занятий и подготовки докладов и презентаций;

- лабораторный практикум и практические занятия рекомендуется проводить в компьютерном классе с применением следующего программного

обеспечения: математический пакет прикладных программ MathCad 15 M005.

М2.В.ДВ.3.2. Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации

Место дисциплины в учебном плане: М2.В.ДВ.3.2 - дисциплина по выбору блока профессиональных дисциплин.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Юдов Александр Иванович, доцент кафедры «Информационные системы и технологии».

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – приобретение магистрантами знаний, умений и практических навыков в области подготовки и принятия грамотных инженерных решений в задачах сбора первичной информации, подготовки для обработки и принятия решений на верхних уровнях цифровых систем управления.

Основными задачами изучения учебной дисциплины являются:

- ознакомление магистрантов с основными понятиями об уровнях иерархии технических систем сбора и обработки информации, классификации первичных измерительных преобразователей, возможностях и применениях средств электронной техники в системах сбора информации нижнего уровня иерархии, способах построения систем сбора и предварительной обработки информации;

- получение магистрантами знаний, навыков и умений, необходимых для построения измерительных и управляющих систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, управление технологическими процессами (ПК-8).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

Знать:

- уровни иерархии технических систем сбора и обработки информации;

- классификацию первичных измерительных преобразователей, возможностях и применениях средств электронной техники в системах сбора информации нижнего уровня иерархии;

- основные разновидности сетей и последовательные протоколы передачи информации в распределенных системах управления.

Уметь:

- проектировать структуры и алгоритмы работы МП устройств сбора и первичной обработки информации;
- анализировать результаты разработки;
- составлять техническую документацию.

Владеть:

- навыками построения систем сбора и предварительной обработки информации;
- сведениями о современной элементной базе для построения измерительных и управляющих систем: датчиках, микросхемах аналоговой обработки сигналов, аналоговых ключах, мультиплексорах, аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователях, цифровых процессорах обработки сигналов, микроконтроллерах с развитыми внутренними аппаратными средствами.

3.Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Дополнительная информация:

Дисциплина читается в 3-м семестре. Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

М3.Н.1 Научно-исследовательская работа в семестре

Место в учебном плане: М3.Н.1 Научно-исследовательская работа в семестре относится к разделу **М3 «Практика и научно-исследовательская работа»** направления подготовки магистров **230400.68 Информационные системы и технологии.**

Название кафедр: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Мотайленко Лилия Владимировна, профессор кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

Цель и задачи научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа является обязательным элементом учебного процесса подготовки магистрантов по направлению 230400.68 Информационные системы и технологии. Она направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВПО и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

За время научно-исследовательской работы магистрант должен овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области и в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации, обосновав целесообразность ее разработки.

Во время научно-исследовательской работы студент должен изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

Задачи научно-исследовательской работы:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение современными методами научного исследования, в наибольшей степени соответствующими профилю магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов с использованием навыков перевода с иностранных языков;
- выявление студентами своих исследовательских способностей;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования.

Требования к результатам научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа магистрантов направлена на формирование следующих компетенций:

- умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК 2);
- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК 4);
- умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринима-

тельство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК 8);

– умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК 11).

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации. Тематика научно-исследовательских работ студентов должна быть актуальна с точки зрения выпускающей кафедры и организации, представляющей объект исследования.

Задание по НИР может быть выполнено индивидуально или группой студентов (до 4 человек) в зависимости от масштабности темы.

Научно исследовательская работа магистранта в семестре может осуществляться в следующих формах:

– выполнение аналитических обзоров, подготовка рефератов по отдельным темам в рамках дисциплин в соответствии с учебным планом;

– участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;

– выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в ВУЗе, в других ВУЗах, а также участие в других научных конференциях;

– подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

– участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках научно-исследовательских программ.

Вузом предусмотрены следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

– анализ предметной области;

– разработка технического задания;

– обоснование и выбор инструментальных средств;

– проведение научно-исследовательской работы;

– анализ полученных результатов;

– составление отчета о научно-исследовательской работе;

– публичная защита выполненной работы;

– формирование инновационных предложений.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов проводится широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Дается оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

Выполнение НИР распределено в 1-3 семестрах.

Трудоемкость НИР – 12 зачетных единиц (432 часа).

М3.Н.2 Научно-исследовательская практика

Место в учебном плане: М3.Н.2 Научно-исследовательская практика относится к разделу М3 «Практика и научно-исследовательская работа» направления подготовки магистров **230400.68 Информационные системы и технологии**.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Мотайленко Лилия Владимировна, профессор кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения исследовательского проекта, который может быть связан как с разработкой теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), так и с решением задач прикладных исследований, на основе изучения применяемых в организациях информационных систем и технологий.

Цель научно-исследовательской практики - приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности обучающихся, развитие навыков применения конкретных методов, методик и технологий в сфере информационных систем.

Задачи научно-исследовательской практики:

- обоснование темы исследования на основе анализа методов и технологий применяемых в информационных системах;
- подготовка библиографического обзора научной литературы по теме исследования;
- уточнение темы исследования с учетом степени изученности научной проблематики;
- разработка теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), проекта решения прикладных задач в сфере информационных систем и технологий;
- приобретение навыков сбора и анализа информации, создания ново-

го знания, соотнесения этого знания с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, подготовки отчета по результатам работы.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 230400.68 Информационные системы и технологии, научно-исследовательская практика предполагает:

- проведение обзора состояния применяемых информационных технологий в отдельных организациях;
- анализ перспектив развития информационных систем и технологий организаций, учреждений, отдельных отраслей и предприятий, регионов (с учетом имеющихся социальных, экономических проблем, соблюдения требований безопасности);
- обоснование необходимости развития сферы информационных систем и технологий;
- участие в научно-исследовательских работах по проблемам применения информационных систем и технологий, подготовка обзоров и аналитических исследований по отдельным темам;
- подготовка и апробация отдельных образовательных программ и курсов, представление результатов исследований для других специалистов.
- применение вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий, математических и статистических методов при решении задач.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

- умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК 2);
- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК 4);
- умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а

также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК 8);

– умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК 11).

Форма контроля знаний – отчет о прохождении практики, проект текста магистерской диссертации.

Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

Научно-исследовательская практика проводится в течении 4 недель в начале 4 семестра.

Общая **трудоемкость** педагогической практики: 6 з.е. (216 часа).

М3.П.1 Педагогическая практика в семестре

М3.П.2 Педагогическая практика

Место в учебном плане: М3.П. Педагогическая практика относится к разделу М3 «Практика и научно-исследовательская работа» направления подготовки магистров **230400.68 Информационные системы и технологии**.

Название кафедры: «Информационные системы и технологии»

Преподаватель: Мотайленко Лилия Владимировна, профессор кафедры «Информационные системы и технологии»

Контактная информация: 75-27-80, 75-27-83, e-mail: kaf-infsys@pskgu.ru

Цель и задачи педагогической практики

Педагогическая практика магистрантов имеет целью приобретение практических навыков проведения учебных занятий. Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах высшего учебного заведения. Руководство педагогической практикой возлагается на заведующего кафедрой или его заместителя. Во время педагогической практики магистрант должен изучить:

– государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из основных образовательных программ;

– учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;

– организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;

освоить:

– проведение практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин;

– проведение пробных лекций в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой магистранта.

Требования к результатам педагогической практики

Процесс прохождения педагогической практики направлен на формирование следующих компетенций:

- умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК 2);

- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК 4);

- умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК 8);

- умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК 11).

В результате прохождения педагогической практики студент должен овладеть умениями самостоятельной педагогической деятельности в профессиональной области на основе:

- отбора содержания и построения занятий в соответствии с современными требованиями дидактики;

- использования актуализации знаний студентов и стимулирования творческого подхода при организации занятий с использованием активных методов обучения, позволяющих студентам выступать как субъектам образовательного процесса;

- проектирования учебных занятий для студентов в направлении, соответствующем научно-исследовательским интересам магистрантов;

- анализа занятий опытных преподавателей и своих коллег.

Форма контроля знаний – отчет о прохождении практики, рабочая программа дисциплины и/или отдельные разделы учебно-методического комплекса дисциплины (в зависимости от индивидуального задания на практику).

Форма итогового контроля – зачет с оценкой.

Педагогическая практика распределена в течение периода обучения в 1-3 семестрах, а также проводится в конце 2 семестра в течении 2 недель и

составляет трудоемкость 3 з.е. (108 часов). Трудоемкость педагогической практики в каждом семестре составляет 2 з.е. (72 часа), суммарная трудоемкость распределенной практики 6 з.е. (216 часов).

Общая **трудоемкость** педагогической практики: 9 з.е. (324 часа).