

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ – филиал
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТЭ НИЯУ МИФИ

_____ Н.Г. Айрапетова

“ _____ ” _____ 2015 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

по профессионально-образовательной программе

профиль

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Обнинск 2015 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Вид (виды) профессиональной деятельности: научно-исследовательская и инновационная, проектно-конструкторская

Квалификация: Бакалавр

Срок обучения по очной форме: 4 года

Объем образовательной программы: 240 з.е.т.

Выпускающая кафедра: Автоматизированных систем управления (АСУ)

Нормативные документы для разработки образовательной программы:

- Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации
- Устав Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Образовательный стандарт:

Образовательный стандарт высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утвержденный Ученым советом университета от 27.12.2013 г. № 13/07

Год набора: 2014/2015 и 2015/2016

1. ЦЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью ВО в области обучения по программе бакалавриата «Автоматизированные системы обработки информации и управления» является получение выпускником высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в области автоматизированных систем обработки информации и управления различного назначения и масштаба и обладать компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Целью ВО в области воспитания личности по программе бакалавриата «Автоматизированные системы обработки информации и управления» является укрепление нравственности, ответственности за свою деятельность, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникабельности, толерантности, гражданственности, настойчивости в достижении цели, выносливости и здоровья.

2. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Область профессиональной деятельности выпускников по программе бакалавриата «Автоматизированные системы обработки информации и управления» включает:

- электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
- программное обеспечение автоматизированных систем;
- высокопроизводительные компьютерные системы и технологии.

3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Объектами профессиональной деятельности выпускников по программе бакалавриата «Автоматизированные системы обработки информации и управления» являются:

вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
автоматизированные системы обработки информации и управления;
системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

1.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:

Видами профессиональной деятельности выпускников по программе бакалавриата «Автоматизированные системы обработки информации и управления» являются:

научно-исследовательская и инновационная деятельность;
проектно-конструкторская деятельность.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной – программа академического бакалавриата.

1.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Бакалавр профиля подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления» должен решать следующие профессиональные задачи.

Научно-исследовательская и инновационная деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.
- участие в составе коллектива исполнителей во внедрении результатов научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики и коммерциализации разработок.

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.
- планирование, проектирование, производство и применение высокотехнологичных компьютерных систем на глобальном рынке.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

6.1. Общекультурные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы

№	Код компетенции	Компетенция
1.	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
2.	ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
3.	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
4.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
5.	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
6.	ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
7.	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
8.	ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
9.	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

10.	ОСК-1	способность формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения
-----	-------	--

6.2. Общепрофессиональные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы

№	Код компетенции	Компетенция
11.	ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
12.	ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
13.	ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
14.	ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
15.	ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
16.	ОСПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

6.3. Профессиональные компетенции бакалавриата, которыми должен обладать выпускник образовательной программы соответствующими виду профессиональной деятельности

научно-исследовательская и инновационная деятельность:

№	Код компетенции	Компетенция
17.	ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
18.	ПСК-1	способность внедрять результаты научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики до стадии коммерческого продукта

проектно-конструкторская деятельность:

№	Код компетенции	Компетенция
19.	ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»

7. СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Реализация основной образовательной программы бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» составляет **71%**, ученую степень доктора наук и ученое звание профессора имеет **11%** преподавателей. Преподаватели профильных дисциплин, в основном, имеют учёную степень и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Научными руководителями выпускных квалификационных работ являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области информатики и вычислительной техники (проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления, разработки математических моделей исследуемых процессов, системного анализа), в которой выполняется выпускная квалификационная работа и имеющие опыт научного руководства студентами и (или) аспирантами.

Научные руководители научно-исследовательских и выпускных квалификационных работ имеют ученую степень и (или) ученое звание или опыт профессиональной деятельности в области информатики и вычислительной техники.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

8.1. Аннотации рабочих программ дисциплин

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Иностранный язык»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Цель изучения дисциплины:

- формирование и развитие иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции, которая способна обеспечить реализацию коммуникативных задач практического и профессионального характера в условиях вовлечения в процесс межкультурного общения.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой; изучается на 1-2 курсах в 1 -4 семестрах

Общая трудоемкость дисциплины:

8 зачетных единицы, 288 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-5 - Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы произношения и интонацию;
- систему английского языка, основы грамматики (систему времен английского языка, артикли, части речи), словообразования (морфологию), синтаксис (структуру предложения, словосочетаемость);
- лексический строй английского языка, основной лексический минимум профессионально-ориентированной тематики; базовую лексику общего языка, лексику нейтрального научного стиля, терминологию будущей специальности;

уметь:

- понимать информацию при чтении учебной, справочной, научной/культурологической литературы в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее просмотровое, поисковое чтение) и с учетом понимания межкультурной специфики будущей профессиональной деятельности;
- сообщать информацию на основе прочитанного текста в формате подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме) как на русском, так и на английском языках;
- оптимально и эффективно работать с литературой по профессиональной специфике на иностранном языке, пользоваться словарями и справочными изданиями;
- реферировать и переводить тексты литературы по специальности;
- письменно фиксировать информацию, получаемую при чтении текста, просмотре видеоматериала; письменно реализовывать коммуникативные намерения (запрос, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, (не) согласие, отказ, извинение, благодарность);
- соблюдать речевой этикет в ситуациях повседневного и делового общения (устанавливать и поддерживать контакты, завершить беседу, запрашивать и сообщать информацию, побуждать к действию, выражать согласие /несогласие с мнением собеседника, просьбу);

владеть:

- основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности;
- навыками, достаточными для повседневного и делового профессионального общения, последующего изучения и осмысления зарубежного опыта в профилирующей и смежной областях профессиональной деятельности, совместной производственной и научной работы;
- умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературой, ресурсами Интернета) навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества свои знаний, умений и достижений; организация работы по решению учебной задачи и планирование соответствующих затрат и времени; коррекция результатов решения учебной задачи);
- навыками выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам информатики и вычислительной техники

Формы итогового контроля: зачет/экзамен.

Аннотация
учебной дисциплины «История»
Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью изучения дисциплины «История» является формирование понимания сущности, форм, функций исторического знания, места, смысла и назначения истории в обществе.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие умения выявлять причинно-следственные связи исторического процесса, объективно, с позиций историзма, оценивать культурные, социально-экономические и политические процессы;
- формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками, учебной и научной литературой;
- развитие умения формулировать собственную точку зрения по актуальным проблемам истории и аргументировать её;
- формирование понимания факторов, особенностей и закономерностей исторического процесса нашей страны, а также специфику исторического развития России;
- формирование четкого представления об историческом пути России и ее месте во всемирном историческом процессе;
- формирование понимания объективного содержания современных процессов, происходящих в стране, в контексте опыта истории;
- совершенствование и использование исторических знаний как основы гуманитарной подготовки, повышения политической, правовой и гражданской культуры.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины:

4 зачётных единицы , 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- фактический исторический материал
- основные события и факты отечественной истории
- основные концепции исторического развития и место истории в системе гуманитарного знания

Уметь:

- использовать полученные знания и умения для понимания и критического осмысления событий прошлого и настоящего.

Владеть:

- основными навыками исторического мышления
- терминологией исторической науки
- приёмами самостоятельной работы с источниками и научно-учебной литературой.

Формы итогового контроля: экзамен

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Философия»

Направление подготовки 09 03 01 Информатика и вычислительная техника
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- Обеспечить высокий уровень теоретической подготовки студентов, который призван обогатить их духовный мир и развить научное мировоззрение.

Задачи изучения дисциплины:

- развить у студентов навыки самостоятельного размышления;
- обучить методам решения теоретических проблем;
- привить навыки самостоятельного движения к истине.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в III семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОСК-1 - способностью формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные этапы развития философской мысли;
- базовые философские категории и понятия;
- различия форм мировоззрения.

уметь:

- выражать свое мнение по основным мировоззренческим вопросам в устной и письменной форме;
- последовательно аргументировать собственную позицию, а также выявлять точки зрения и аргументы авторов основных философских концепций;
- понимать и интерпретировать гуманитарные нехудожественные тексты, посвященные актуальным и классическим проблемам философии.

владеть:

- навыками анализа и обобщения точки зрения авторов философских текстов;
- навыками формулировать мировоззренческие проблемы, актуализированные конкретно-научными концепциями;
- навыками последовательно строить умозаключения, выделяя возможные следствия конкретных теоретико-методологических решений.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

«Электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети»

Кафедра «Экологии»

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-9 - Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий;
- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;
- при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

- работой с законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
 - защитой в чрезвычайных ситуациях (способы и технологии);
 - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- рационализацией профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

Формы итогового контроля:

зачет

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (ЭЛЕКТИВНАЯ ДИСЦИПЛИНА)
Цель дисциплины	– формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	– пополнить и усовершенствовать индивидуальный фонд двигательных умений, навыков и физкультурно-образовательных знаний, способствующих освоению избранной профессиональной деятельности, полезных в ней и нужных вместе с тем в процессе ППФП в качестве ее средств; – интенсифицировать развитие профессионально важных физических и непосредственно связанных с ними способностей, обеспечить устойчивость повышенного на этой основе уровня дееспособности; – повысить степень резистентности организма по отношению к неблагоприятным воздействиям средовых условий, в которых протекает трудовая деятельность, содействовать увеличению его адаптационных возможностей, сохранению и упрочению здоровья; – способствовать успешному выполнению общих задач, реализуемых в системе профессиональной подготовки кадров, воспитанию нравственных, духовных, волевых и других качеств, характеризующих целеустремленных, высокоактивных членов общества, созидających его материальные и духовные ценности.
Основные разделы дисциплины	– ОФП, лыжи – Спортивные игры – Оздоровительная гимнастика – Подвижные игры, гимнастика – Легкая атлетика
Место дисциплины в структуре ООП	Реализуется в базовой части блока 1 образовательной программы, изучается на 1-3 курсах в 1 -6 семестрах
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	знать: методы физического воспитания; способы контроля и оценки физического контроля и физической подготовленности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда. уметь: осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды. владеть: средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.
Общая трудоемкость дисциплины	328 ч., кредиты за данную дисциплину не проставляются
Формы промежуточной аттестации	зачет

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
Цель дисциплины	– освоение системы научно-практических и специальных знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры, умение их адаптивно, творчески использовать в личностном и профессиональном развитии, самосовершенствовании, организации здорового стиля жизни
Задачи дисциплины	– понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; – знание научно - биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; – формирование научного мировоззрения и творческого овладения теоретическими основами физического воспитания (понятиями, разнообразными системами, задачами, средствами физического воспитания); – формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; – овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; – приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.
Основные разделы дисциплины	– Теоретический – Контрольный – Самостоятельная работа
Место дисциплины в структуре ООП	Реализуется в базовой части блока 1 образовательной программы, изучается на 2-3 курсах в 4-5 семестрах
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	знать: методы физического воспитания; способы контроля и оценки физического контроля и физической подготовленности; влияние условий и характера труда специалиста на выбор содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда. уметь: осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды. владеть: средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий.
Общая трудоемкость дисциплины	72 часа, 2 ЗЕТ
Формы итогового контроля	зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экология»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Экологии»

Цели изучения дисциплины:

- формирование у студентов представления о сложности, связности и функционировании биологических надорганизменных систем;
- формирование у студентов системы знаний и понимания процессов, происходящих в окружающей среде, как основы для решений проблем в области рационального природопользования и охраны окружающей среды, а также создания благоприятных условий для устойчивого развития человеческой цивилизации.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с основами общей экологии, экологии человека, прикладной экологии;
- способствовать формированию экологического мировоззрения и представлений о человеке как части природы;
- убедить в необходимости находить баланс экономических и экологических интересов людей;
- развить экологическую культуру личности и общества, экологического сознания и мышления, ответственного отношения человека к природе, формирования комплексного решения в области природопользования, охраны окружающей среды и здоровья человека;
- показать роль международного сообщества, государственных и общественных деятелей, каждого человека на земле в решении проблем сохранения биосферы, здоровья человека и выживания всего человечества на планете.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-7 – владеет способностью к самоорганизации и самообразованию.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы функционирования природных экологических систем и общие представления об их устойчивости к антропогенным воздействиям;
- основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы, влияние факторов среды на здоровье человека;
- основные виды техногенных воздействий на глобальном и региональных уровнях, глобальные экологические проблемы;
- принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- пути и методы сохранения современной биосферы;
- общие задачи, обеспечивающие гармоничное развитие природы и общества.

уметь:

- самостоятельно и творчески применять всю совокупность полученных знаний;
- – собирать и анализировать экологическую информацию;
- уметь квалифицированно оценить характер, направленность и последствия влияния каждой конкретной деятельности человека на окружающую природную среду, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих природоохранных требований, вырабатывать и осуществлять научно-обоснованные решения экологических проблем.

владеть:

- основными понятиями и законами экологии;
- техникой получения современной информации по разнообразным проблемам экологии и рационального природопользования;
- навыками самостоятельной работы со специализированной литературой.

Форма итогового контроля: зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Экономика»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра ЭЭММИ

Цель изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-3 – способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОПК-3 – способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ПСК-1 – способность внедрять результаты научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики до стадии коммерческого продукта

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать: закономерности функционирования современной экономики; основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам экономики;

Уметь: применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач; формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов;

Владеть: навыками самостоятельной исследовательской работы; навыками экономического моделирования с применением современных инструментов. методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере.

Формы итогового контроля: зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Правоведение»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Менеджмент, финансы и кредит и бухгалтерский учет»

Цель изучения дисциплины:

- подготовка выпускников, которые знают нормы права, неукоснительно следуют им в процессе работы,
- хорошо ориентируются в российском законодательстве,
- способны защитить основанные на законе собственные интересы.

Задачи изучения дисциплины:

- теоретико-познавательная задача, реализация которой дает представление о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права;
- закрепление и систематизация полученных знаний;
- формирование практических навыков в применении законодательства РФ;
- выработка уважения к закону, стремления к его соблюдению.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-4 Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать: основы правовых знаний;

Уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

Владеть: основами правовых знаний в различных сферах деятельности.

ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать: принципы и методы эффективной командной работы при толерантном восприятии социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия взаимодействия;

Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия при работе в команде;

Владеть: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия взаимодействия.

Формы итогового контроля: Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Физика»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «ОиСФ»

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках базовой части; дисциплина изучается на I-II курсах во II-IV семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 11 зачетных единиц, 396 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- основные законы движения;
- начала термодинамики;
- основные физические явления в оптике;
- двойственную природу излучения;
- квантово-механическое описание атомов

Уметь:

- применять основные законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики и квантовой физики к решению физических задач;
- обрабатывать экспериментальные результаты и оценивать погрешности измерений;

Владеть:

- навыками работы с приборами в общем физическом практикуме

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Уметь:

- самостоятельно выполнять лабораторные работы в общем физическом практикуме

Владеть:

- навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой по физике;

Формы итогового контроля: 3 экзамена

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математический анализ 1»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра высшей математики

Цель изучения дисциплины:

- теоретическая подготовка и получение практических навыков по высшей математике для успешного усвоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана, а также для возможности изучения специальной литературы, в случае необходимости самостоятельного углубления математических знаний после окончания ВУЗа.
- развитие логического мышления студентов, привить потребность теоретического обоснования различных явлений.

Задачи изучения дисциплины:

- Создание у студентов достаточно широкой подготовки в области математики и воспитание достаточно высокой математической культуры.
- Сформировать у бакалавров навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
- Привитие навыков самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2 – способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
- ОСПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- -основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения
- -основные теоремы, методы математического анализа

Уметь:

- -обобщать, анализировать и воспринимать информацию
- -ставить цель и формулировать задачи по её достижению;
- -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в том числе математического анализа в профессиональной деятельности.

Владеть:

- -владеть культурой мышления
- - математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов математики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию, моделированию природных явлений и процессов

Формы итогового контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Алгебра и геометрия»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
«Электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети»
Кафедра высшей математики

Цель изучения дисциплины:

- теоретическая подготовка и получение практических навыков по высшей математике для успешного усвоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана, а также для возможности изучения специальной литературы, в случае необходимости самостоятельного углубления математических знаний после окончания ВУЗа.
- развитие логического мышления студентов, привить потребность теоретического обоснования различных явлений.

Задачи изучения дисциплины:

- Создание у студентов достаточно широкой подготовки в области математики и воспитание достаточно высокой математической культуры.
- Сформировать у бакалавров навыки использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
- Привитие навыков самостоятельной работы с литературой по математике и ее приложениям.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2 – способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
- ОСПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- -основные теоремы, методы алгебры и геометрии.

Уметь:

- -использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе алгебры и геометрии в профессиональной деятельности.

Владеть:

- - математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов математики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию, моделированию природных явлений и процессов

Формы итогового контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математика (Теория Вероятностей, Математическая Статистика и Случайные Процессы)»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- обучение студентов построению математических моделей случайных явлений, изучаемых естественными науками, анализу этих моделей, привитие студентам навыков интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о вероятности как объективной характеристике явлений и процессов в окружающем мире;
- изучить методы построения вероятностных моделей; методы статистической обработки данных;
- изучить методы построения теоретико-вероятностных моделей случайных процессов.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2 – способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
- ОСПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:.

- основы аксиоматического построения теории вероятностей и простейших примеров вероятностных пространств; основные свойства вероятности, основы статистических методов теории оценивания и проверки гипотез; законы распределения случайных величин и случайных векторов; классические предельные теоремы теории вероятностей.

уметь:

- находить классические и геометрические вероятности в типичных моделях; формализовать текстовое условие вероятностной задачи, решать основные типы задач теории вероятностей и математической статистики; использовать предельные теоремы в задачах, сводящихся к схеме Бернулли; находить числовые характеристики случайных величин и векторов; находить выборочные характеристики, эмпирическую функцию распределения; гистограмму и полигон частот; находить основные характеристики случайных процессов.

владеть:

- методами решения задач по исчислению вероятностей; методами первичной обработки экспериментальных данных; методами вычисления числовых характеристик важнейших законов распределения вероятностей случайных величин и случайных векторов; методами вычисления числовых характеристик случайных процессов.

Формы итогового контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

«Информатика»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «ИКД»

Цель изучения дисциплины:

- Обучить основным понятиям информатики, средствам реализации информационных процессов, моделям решения функциональных и вычислительных задач.
- Изучение алгоритмического языка высокого уровня, основ программирования и алгоритмизирования, с целью освоения алгоритмов обработки данных.
- Очертить преимущества использования современных компьютерных технологий.

Задачи:

- формирование у студентов информационной культуры и информационного мировоззрения
- выработка умений представления данных наиболее адекватным образом, используя графическое, табличное, текстовое, мультимедиа представление;
- освоение основных понятий и определений;
- ознакомление с аппаратным обеспечением современных персональных компьютеров;
- ознакомление с программным обеспечением современных персональных компьютеров;
- Изучение основ алгоритмизирования и программирования на языке высокого уровня.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой/вариативной части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

Способы организации и методы обработки данных

Уметь:

– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью

Интернет для профессиональной деятельности;

Владеть:

-базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети интернет

Формы итогового контроля: экзамен

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Дискретная математика»

Направление подготовки 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника

Профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления.

Кафедра прикладной математики

Цель изучения дисциплины:

- Формирование необходимой математической базы по алгебре логики, теории множеств, комбинаторике и теории графов для изучения последующих общепрофессиональных и специальных дисциплин

Задачи изучения дисциплины:

- Обучение студентов методам и мышлению, характерным для указанных выше разделов дискретной математики на основе изучения лекционного материала и его закрепления с помощью решения задач и упражнений.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части;

изучается на 1 курсе во 2 семестре

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

• знать:

- основные законы и факты алгебры логики, теории множеств, комбинаторики и теории графов

уметь:

- выводить формулы и доказывать теоремы.

владеть:

- методами решения основных видов задач дискретной математики.

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»
Направление подготовки 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника
Профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления,
Кафедра прикладной математики

Цель изучения дисциплины:

- Целью курса является формирование необходимой математической базы по аксиоматическим теориям, нечеткой логике, рекурсивным функциям, машинам Тьюринга и формальным языкам для изучения последующих общепрофессиональных и специальных дисциплин.
- **Задачи изучения дисциплины:**
- Обучение студентов методам и мышлению, характерным для указанных выше разделов математической логики и теории алгоритмов на основе изучения лекционного материала и его закрепления с помощью решения задач и упражнений.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части;
изучается на 2 курсе в 3 семестре

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

- **знать:**
- *методы моделирования аксиоматических и алгоритмических систем*
- **уметь:**
 - *делать оценку сложности алгоритмов и анализировать результаты работы алгоритмов*
- **владеть:**
 - *методами решения основных видов задач.*

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины

«Электротехника, электроника и схемотехника: электротехника»

«Электротехника, электроника и схемотехника: электроника»

Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Профиль «Электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Электротехники и электроники»

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части, изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа; 4 зачетных единицы, 144 академических часа

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК – 4 – способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

базовые законы и положения, связанные с электрическими и электронными цепями; типовые, устоявшиеся методы их расчета; основные физические процессы в полупроводниковых приборах, их работу и разновидности некоторых схем электронных устройств: усилители, выпрямители, фильтры, стабилизаторы и т.п., а также логические элементы и структуры;

типовые, устоявшиеся методы расчета электрических и электронных цепей.

технические характеристики лабораторного оборудования и электроизмерительных приборов и особенности их функционирования, технику безопасности при выполнении лабораторных работ

Уметь:

применять базовые законы и положения, связанные с электрическими и электронными цепями для расчета основных параметров цепей.

Планировать и проводить электрические измерения, оценивать их погрешность

Владеть:

Основными методами расчета электрических и электронных схем, навыками измерения основных параметров электрических цепей и несложных электронных схем, навыками обработки полученных экспериментальных данных.

навыками измерения основных параметров электрических цепей и несложных электронных схем, навыками обработки полученных экспериментальных данных

Формы итогового контроля: 3 семестр зачет, 4 семестр зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Схемотехника»

Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Профиль «Электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «**Компьютерные системы, сети и технологии**»

Цель изучения дисциплины:

- получение студентами базовых основ теоретических и практических знаний о принципах построения типовых схемотехнических решений задач разработки и реализации электронных узлов модулей и блоков современных электронно-вычислительных средств в системотехнике архитектур вычислительных систем и сетей;
- приобретение студентами практических навыков и опыта работы с различными средствами разработки и реализации в средах моделирования логических схем электронных узлов модулей и блоков современных электронно-вычислительных средств как образующих элементов вычислительных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- получение студентами базовых теоретических и практических знаний по фундаментальным и прикладным вопросам применения методов математического и логического аппарата схемотехники ЭВМ для разработки и реализации электронных узлов модулей и блоков в системотехнических решениях архитектуры современных вычислительных систем и сетей;
- изучение и освоение классических основ иерархического подхода к описанию сложных вычислительных систем и сетей, используя фундаментальные принципы организации ЭВМ: функциональной и структурной организации вычислительных систем с заданными свойствами.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части профессионального цикла; изучается на 3 курсе в 5-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК – 4 – способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные принципы разработки и построения, параметры и характеристики функционирования цифровых и аналоговых элементов ЭВМ, базовые основы методологии поиска типовых схемотехнических решений при разработке узлов и блоков ЭВМ;
- структурный базис и организацию операционных автоматов, на основе которых реализуются различные схемотехнические решения узлов, блоков и модулей ЭВМ;
- сущность физических процессов, протекающих в электронных схемах, являющихся физическими прототипами элементов структурного базиса;
- параметры и характеристики логических и физических атрибутов элементов структурного базиса ЭВМ.

уметь:

- логически формализовать схемотехническую задачу и находить способы ее решение на основе оптимизации канонической структуры соответствующего операционного автомата;
- применять математический и логический аппарат теории автоматов, алгебры логики и алгоритмтики для построения решений обозначенных задач в высоко–интегрированных средах разработки цифровых элементов структурного базиса ЭВМ.

владеть:

- навыками применения методов оптимизации канонической структуры операционного автомата;
- методологией выбора элементов структурного базиса как операционных автоматов, так и различных архитектур вычислительных средств;
- аппаратом отладки, тестирования и верификации модельных макетов разрабатываемых вычислительных модулей, блоков, узлов и других вычислительных средств в высоко–интегрируемых средах разработки.

Формы итогового контроля:

Зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Программирование»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра ИКД

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе в 1-2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;
технологии разработки алгоритмов и программ;

уметь использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы;
ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения

владеть методами выбора элементной базы для построения различных архитектур.

Формы итогового контроля: зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Базы данных»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- обучение студентов принципам проектирования, создания и эксплуатации баз данных (БД) как составных элементов автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об эволюции, современном состоянии и направлениях развития теории баз данных;
- изучить методы проектирования баз данных и освоить навыки создания базы данных на реальных примерах.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-1 – Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- роль и место баз данных в АСОИУ, основы теории баз данных,
- методы и нотации моделирования данных,
- основные положения проектирования и администрирования БД,
- основы языка SQL;

уметь:

- анализировать предметную область и строить адекватную концептуальную модель, выбирать инструментальные средства для создания этой модели,
- проводить анализ и оптимизацию (нормализацию) структур данных,
- реализовывать базу данных и запросы к ней с использованием одной из современных СУБД и средств проектирования,
- излагать техническим языком результаты своей проектной деятельности;

владеть:

- одним из CASE-средств структурного моделирования данных,
- навыками создания таблиц, написания запросов, триггеров целостности и хранимых процедур на языке SQL,
- навыками написания, оформления и представления отчета.

Формы итогового контроля: зачет и экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Технологии программирования»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Информационные системы»

Цель изучения дисциплины:

- освоение технологических приемов, методов и инструментальных средств, применяемых при разработке программных проектов

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о технологиях разработки программ;
- сформировать навыки проектирования и разработки программ;
- сформировать навыки управления исходным кодом программного проекта.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 академических часа..

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 - способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- принципы организации коллективной разработки;
- виды программных средств, необходимых для разработки ПО

уметь:

- распределять обязанности в процессе коллективной разработки ПО;
- соблюдать сроки разработки и сдачи проекта;
- программно реализовывать алгоритмы и структуры данных

владеть:

- навыками коллективной работы с программным кодом проекта и совместным доступом к репозиторию системы поддержки версий;
- навыками работы в интегрированных средах разработки;
- способами отладки и тестирования ПО

Формы итогового контроля: Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Сети и телекоммуникации»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Компьютерных систем, сетей и технологий»

Цель изучения дисциплины:

- освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков программирования сетевых приложений;
- ознакомление и практика настройки сетевых устройств, протоколов и приложений

Задачи изучения дисциплины:

- освоить технологии, протоколы, приложения и сервисы информационных сетей;
- изучить методы проектирования и отладки сетей;
- практически познакомиться со способами настройки сетевого оборудования;
- освоить методы программирования сетевых приложений

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

7 зачетных единицы, 252 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 – способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-4 – способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ПК-3 – способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий;
- методы и протоколы создания высокопроизводительных и отказоустойчивых сетевых структур;
- перспективы развития сетевых технологий

уметь:

- выбирать, комплектовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- эффективно использовать аппаратные и программные средства сетевых технологий

владеть:

- навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;
- навыками поиска и устранения неисправностей в сетях и методами отладки сетевых приложений;
- современными технологиями разработки и анализа сетей

Формы итогового контроля:

экзамен, зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Инженерная графика»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Механика и прочность конструкций АЭС»

Цель изучения дисциплины:

- базовая общеинженерная подготовка в области инженерной графики как основного средства обмена технической информацией

Задачи изучения дисциплины:

- развитие пространственного конструктивно-геометрического мышления на основе графических моделей пространственных форм;
- изучение способов построения пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования

уметь:

- выполнять простейшие геометрические построения;
- представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве

владеть:

- методами и средствами разработки и оформления технической документации

Формы итогового контроля:

зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика» является изучение и практическое освоение методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений в памяти компьютера и на экране дисплея.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об основных алгоритмах и методах компьютерной графики;
- дать навыки разработки компьютерных программ с использованием современных графических пакетов и средств программирования машинной графики.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2 – Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: принципы организации, структуры технических и программных средств систем компьютерной графики, основные методы и алгоритмы формирования и преобразования изображений, методы графического диалога, способы проектирования графических структур данных, иметь представление о проблемах и направлениях развития современной компьютерной графики, технологии программирования, об основных методах и средствах проектирования графического программного обеспечения;

уметь: использовать инструментальные средства компьютерной графики и графического диалога; приемы и методы построения графических программ и алгоритмов;

иметь навыки: разработки, составления, отладки, тестирования и документирования графических программ различного назначения на языках высокого уровня.

Формы итогового контроля: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»
направление 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника
профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Теплофизики»

Цель изучения дисциплины:

Цель – обучение студентов метрологии, стандартизации, сертификации, приобретения студентами навыков в этой области, с учетом стратегии развития атомной энергетики на современном этапе и на ближайшее будущее.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение основ метрологии, стандартизации, сертификация разработка и стандартизация методов и средств измерений, методов определения точности измерений, основ обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений (так называемая «законодательная метрология»). Создание эталонов и образцовых средств измерений, поверка мер и средств измерений. Приоритетной подзадачей данного направления является выработка системы эталонов на основе физических констант.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-3– способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

-Основные понятия и определения стандартизации и сертификации

Уметь:

- Разрабатывать бизнес- планы и технические задания

Владеть:

- Новыми информационными технологиями.

Формы итогового контроля:

Зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методология и история кибернетики, информатики и вычислительной техники»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов кибернетических направлений общего профессионального культурного уровня и представления об истории и методах кибернетики, информатики и вычислительной техники в нашей стране и в мире;
- обобщение и освещение исторических аспектов соответствующих областей знаний (дисциплин), изучаемых студентами на старших курсах;

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об историческом развитии информатики и вычислительной техники, современных тенденциях и нерешенных проблемах;
- сформировать стремление к поиску и изучению новых технологий и перспективных направлений науки и техники для дальнейшего профессионального ориентирования;
- мотивировать студентов на изучение профессиональных дисциплин старших курсов.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные этапы развития вычислительной техники, языков и методов программирования, информационных технологий, методов кибернетики;
- историю этих областей знаний и производства вычислительной техники в нашей стране и за рубежом;
- основные методы структурного и эвристического системного анализа проблем;

уметь:

- выбирать и применять наиболее подходящий метод системного анализа проблемы и структурирования предметной области;
- готовить доклад и презентацию по выбранной теме.

владеть:

- методами структурного и эвристического системного анализа проблем;
- навыками работы с программным продуктом для составления презентаций;
- навыками поиска, обобщения и анализа информации с помощью компьютерных технологий.

Формы итогового контроля: Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации»

Направление подготовки/ 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Цель изучения дисциплины:

- формирование и развитие иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции, которая способна обеспечить реализацию коммуникативных задач практического и профессионального характера в условиях вовлечения в процесс межкультурного общения.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой; изучается на 3 курсе в 5,6 семестрах

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы, 180 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-5 - Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы произношения и интонацию;
- систему английского языка, основы грамматики (систему времен английского языка, артикли, части речи), словообразования (морфологию), синтаксис (структуру предложения, словосочетаемость);
- лексический строй английского языка, основной лексический минимум профессионально-ориентированной тематики; базовую лексику общего языка, лексику нейтрального научного стиля, терминологию будущей специальности;

уметь:

- понимать информацию при чтении учебной, справочной, научной/культурологической литературы в соответствии с конкретной целью (ознакомительное, изучающее просмотровое, поисковое чтение) и с учетом понимания межкультурной специфики будущей профессиональной деятельности;
- сообщать информацию на основе прочитанного текста в формате подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме) как на русском, так и на английском языках;
- оптимально и эффективно работать с литературой по профессиональной специфике на иностранном языке, пользоваться словарями и справочными изданиями;
- реферировать и переводить тексты литературы по специальности;
- письменно фиксировать информацию, получаемую при чтении текста, просмотре видеоматериала; письменно реализовывать коммуникативные намерения (запрос, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, (не) согласие, отказ, извинение, благодарность);
- соблюдать речевой этикет в ситуациях повседневного и делового общения (устанавливать и поддерживать контакты, завершить беседу, запрашивать и сообщать информацию, побуждать к действию, выражать согласие /несогласие с мнением собеседника, просьбу);

владеть:

- основами публичной речи, деловой переписки, ведения документации, приемами аннотирования, реферирования, перевода литературы по специальности;
- навыками, достаточными для повседневного и делового профессионального общения, последующего изучения и осмысления зарубежного опыта в профилирующей и смежной областях профессиональной деятельности, совместной производственной и научной работы;
- умениями грамотно и эффективно пользоваться источниками информации (справочной литературой, ресурсами Интернета) навыками самостоятельной работы (критическая оценка качества свои знаний, умений и достижений; организация работы по решению учебной задачи и планирование соответствующих затрат и времени; коррекция результатов решения учебной задачи);
- навыками выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам информатики и вычислительной техники

Формы итогового контроля: 2 зачета, 1 зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы научной организации труда в производственных автоматизированных системах»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов компетенций в области бережливого производства и производственных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомления студентов с методами научной организации труда и бережливого производства для понимания важности и применения этих методов в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные этапы возникновения и развития научной организации труда, производственных систем и бережливого производства;
- взаимосвязь между методологиями Бережливого производства и Шести сигм, их интеграцию;
- критерии эффективности производства;
- основы процессного подхода к управлению проектами.

уметь:

- организовать рабочее место по системе 5с;
- выявлять и организовывать проект в области бережливого производства;
- разрабатывать инструкции по выполнению работ в соответствии с принципами бережливого производства;
- внедрять методологии бережливого производства;
- выявлять и рассчитывать основные показатели, характеризующие эффективность.

владеть:

- инструментами бережливого производства

Формы итогового контроля:

Зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математический анализ II»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра высшей математики

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 1-2 курсах в 2-3 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

9 зачетные единицы, 324 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОСПК-1 - Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

-основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения

основные теоремы, методы
математического анализа

Уметь:

-обобщать, анализировать и воспринимать информацию

-ставить цель и формулировать задачи по её достижению;

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в том числе математического анализа в профессиональной деятельности.

Владеть:

-владеть культурой мышления

- математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов математики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию, моделированию природных явлений и процессов

Форма итогового контроля:

2 экзамена

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Вычислительная математика»

Направление подготовки 09.03.01 — Информатика и вычислительная техника

Профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления.

Кафедра прикладной математики

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части;

изучается на 2 курсе в 4 семестре

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОСПК-1 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать: основные приемы постановки приближенных задач;

Уметь: ставить приближенные задачи и пользоваться аналитическими методами обоснования приближенных постановок

Владеть: навыками вычислительной работы

Формы итогового контроля:

экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Введение в специальность»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- осознание социальной значимости своей будущей профессии;
- формирование высокой мотивации к освоению профессии;
- выработка стремления к саморазвитию, повышению квалификации и мастерства.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о структуре, истории, современном состоянии и перспективах развития информатики и вычислительной техники как области науки и техники и профессии;
- изучить основные понятия и термины кибернетики, информатики и вычислительной техники, рассмотреть реальные примеры систем автоматизации.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на первом курсе в первом семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-7 – Способность к самоорганизации и самообразованию

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- состав и структуру области своей будущей профессиональной деятельности;
- иметь представление о роли и месте информационных технологий и автоматизированных систем в современном обществе;
- вкратце историю вычислительной техники, информатики и кибернетики;
- назначение и принципы функционирования современных типов автоматизированных систем

уметь:

- ориентироваться в основных задачах и технологиях информатики и вычислительной техники

владеть:

- навыками поиска информации по конкретной теме в профессиональной области

Форма итогового контроля:

Зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Теория информации»

Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- главная цель дисциплины определяется, с одной стороны, условиями научно-технического прогресса и конъюнктурой современного производства и социальной сферы информатизированного общества, а с другой – требованиями, предъявляемыми к современному специалисту в области информатики и вычислительной техники, т.е. он должен квалифицированно владеть аппаратом теории информации как в математическом ее аспекте (иметь навыки аналитической и логической работы), так и прикладной. Такие обстоятельства и реалии современного общества и экономики накладывают новые требования как в вопросах выбора стратегии подготовки специалиста в этом направлении, так и поиску и внедрению новых и эффективных форм и способов обучения студентов;
- реализация обозначенной цели в цикле учебного процесса связана с формированием у студентов новых мотиваций к построению логических схем организации учебного процесса на основе уникальных и оригинальных форм когнитивного восприятия информации и подготовкой их к получению новых знаний, и именно профессиональных, в области теории информации;
- показать в практической части цикла дисциплины как формируются практические навыки и осуществляется их реализация в виде современных информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов новых способов развития когнитивных функций получения уникальных знаний в области теории информации для их реализации при решении широкого спектра практических задач в области современных и прогрессивных информационных технологий;
- аргументировано обосновать и методологически показать как формируются логические схемы получения практических навыков реализации информационных технологий на основе методов теории информации.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части профессионального цикла; изучается на 1 курсе во 2-м семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК – 2 – способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- базовые основы онтологии и методологии предметной области теории информации, а также иметь первичные знания о возможностях применения методов теории информации для разработки информационных технологий;
- различия и особенности методов и средств теории информации и информатики в сфере разработки и реализации компьютерных и информационных технологий.

уметь:

- грамотно понимать методологические основы предметной области теории информации как базовой дисциплины по специальности «Вычислительные машины, системы, комплексы и сети» и ее междисциплинарный характер в структуре направления «Информатика и вычислительная техника»;
- использовать основы знаний по теории информации, как когнитивный навигатор в сфере компьютерных и информационных технологий, продуктов и систем.

владеть:

- простыми навыками разработки и реализации программных компонент информационных технологий кодирования информации;
- навыками работы с учебно–методической и технической литературой по теории информации и программирования в современных средах и системах.

Формы итогового контроля: экзамен

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства» является ознакомление студентов с основными принципами организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, принципами работы периферийных устройств и их взаимодействия в составе системы

Задачи изучения дисциплины:

- Освоить основные принципы организации и функционирования отдельных устройств вычислительных систем, комплексов и сетей ЭВМ; характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных классов и типов ЭВМ в информационных системах, иметь представление о современном состоянии и тенденциях развития архитектур ЭВМ;
- научить использовать возможности вычислительных систем при построении информационных систем различного назначения;
- привить опыт программирования на языке ассемблера и разработки программного обеспечения нижнего уровня для управления аппаратными средствами ЭВМ..

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Дисциплина изучается на 2,3 курсах в 4, 5 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

. Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-4 Обладает способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ, уровни организации ЭВМ, обобщенную структуру и принципы построения ЭВМ, принципы организации процессорных элементов и обеспечение их взаимодействия с памятью, принципы функционирования программного обеспечения
- этапы вычислений и логической организации ЭВМ;

Уметь:

- Организовывать управление каналами обмена информации между узлами ЭВМ, выполнять оптимизацию программ с использованием машинного языка и языка ассемблера.
- определять требования к составу программного обеспечения ЭВМ и сервисных услуг;

Владеть:

- методами анализа и определения требований по комплектации ЭВМ заданной конфигурации;
- навыками согласования функционирования элементов системы, имеющих различную скорость работы, формат принимаемых и передаваемых данных и др

Формы итогового контроля:

Зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Системное программирование»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины

- усвоение основных понятий и структур управления в современном системном программном обеспечении;

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение навыков использования интерфейсов, предоставляемых операционными системами;
- ознакомление с системным окружением операционных систем и усвоение принципов, на которых они строятся.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

Знать:

- структуру и назначение системных программных средств;
- принципы и методологии, используемые при проектировании операционных систем и их окружения.

Уметь:

- анализировать и проектировать многозадачное взаимодействие в вычислительных системах, как на пользовательском, так и на системном уровне;
- уметь пользоваться специальной литературой по теме.

Владеть:

- навыками управления окружением современных операционных систем

Формы итогового контроля:

Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Теория автоматического управления»

Направление подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматика, контроль и диагностика»

Цель изучения дисциплины:

- знакомство с основными принципами построения и функционирования систем автоматического управления;
- теоретическое и практическое освоение основных методов анализа линейных систем автоматического управления.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с основными понятиями автоматического управления и классификацией систем автоматического управления;
- изучение временных и частотных характеристик систем автоматического управления и приобретение навыков их практического использования;
- изучение типовых динамических звеньев;
- знакомство с понятием устойчивости системы автоматического управления, изучение и приобретение навыков практического применения критериев устойчивости;
- знакомство с основами синтеза систем автоматического управления;
- знакомство с цифровыми и нелинейными системами автоматического управления.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные понятия теории автоматического управления;
- классификацию систем автоматического управления (САУ);
- методы математического описания линейных САУ;
- характеристики типовых динамических звеньев;
- методы анализа устойчивости и качества работы линейных САУ;
- основы теории нелинейных и цифровых САУ;
- основы синтеза САУ.

уметь:

- определять основные характеристики заданной САУ, оценивать ее устойчивость и качество работы;
- применять методы синтеза для создания САУ с заданными свойствами.

владеть:

- навыками анализа существующей САУ и ее оптимизации;
- навыками создания САУ с оптимальными характеристиками для решения поставленной задачи.

Формы итогового контроля: экзамен

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины: Целью освоения учебной дисциплины «Моделирование и проектирование систем» является получение знаний и умений в области формализованного описания объектов и систем с целью оптимизации их структуры и функционирования.

Задачи изучения дисциплины:

Основной задачей данной дисциплины является обучение студентов принципам моделирования, анализа и проектирования систем.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1: Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-ЭВМ».

ПК-3: Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- алгоритмы преобразования случайных величин; методы формализации и алгоритмизации;

основные принципы моделирования и проектирования систем; принципы построения моделей процессов функционирования систем;

уметь:

- анализировать предметную область и строить адекватную концептуальную модель, проводить анализ и оптимизацию структуры и функционирования систем;
- проводить вариационные расчеты с целью оптимизации функционирования систем; использовать метод машинного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации АСОИУ;

владеть:

- одним из современных языков или сред моделирования; иметь опыт практического моделирования и оптимизации систем;
- технологией имитационного моделирования.

Формы итогового контроля:

- Экзамен, зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Операционные системы»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- усвоение основных принципов построения современных операционных систем;

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение навыков управления системным окружением операционных систем, освоение принципов, на которых проектируются их управляющие элементы;
- ознакомление с современными реализациями операционных систем и их назначением, особенностями и иерархией управления.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

6 зачетных единицы (з.е.), 216 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-4 - Участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ОПК-1 - Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- структуру и назначение системных программных средств;
- основные операционные системы (системы WINDOWS и UNIX) на уровне системного администратора.

Уметь:

- устанавливать и пользоваться любой системной или прикладной программой при наличии технической документации;
- анализировать и проектировать многозадачное взаимодействие в вычислительных системах, как на пользовательском, так и на системном уровне;
- устанавливать и пользоваться любой операционной системой при наличии технической документации.

Владеть:

- навыками управления окружением современных операционных систем;
- навыками конфигурации современных операционных систем и прикладных программ.

Формы итогового контроля:

Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- Формирование у студента необходимых знаний и умений для разработки объектно-ориентированных программ

Задачи изучения дисциплины:

- Привить студенту навыки объектно-ориентированного мышления при разработке программ
- Дать представление о современных языках объектно-ориентированного программирования ;
- Освоить средства проектирования и отладки программ

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, программирование.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре

Общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (з.е.), 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 Владеет способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

- Знать: Принципы объектно-ориентированного программирования, языки объектно-ориентированного программирования
- Уметь: Разрабатывать алгоритмы с учетом объектно-ориентированного подхода, использовать приемы объектно-ориентированного программирования, объектно-ориентированные системы и библиотеки при разработке программ
- Владеть: практическими навыками разработки и отладки программ с использованием объектно-ориентированного подхода

Формы итогового контроля:

Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Введение в научно-исследовательскую работу»
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Введение в научно-исследовательскую работу» является подготовка студента к выполнению научно-исследовательской работы (НИР) и создание задела для будущей выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными принципами, структурой и методологией НИР;
- изучение правил оформления отчетов о НИР;
- освоение приемов представления результатов своих исследований.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на третьем курсе в шестом семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-5 – Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- базовые принципы организации и выполнения НИР в своей области профессиональной деятельности;

уметь:

- осуществлять поиск и обобщение информации по теме НИР с использованием библиографических источников и ресурсов сети Интернет;

владеть:

- навыками оформления отчета о научно-исследовательской работе;
- первичными навыками выполнения научно-исследовательской и/или опытно-конструкторской работы (НИОКР) в своей области профессиональной деятельности.

Формы итогового контроля:

Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Информационные web-технологии»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- изучение теоретических проблем организации информационных web-технологий, составляющих основу построения и функционирования автоматизированных глобальных информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить теоретические основы и приобрести практические навыки в области организации информационных web-технологий.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе 7 семестра.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы, 180 академических часа..

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

базовые понятия об информации и информационных web-технологиях, предмет и основные способы организации информационных web-технологий, эволюцию и перспективы развития информационных web-технологий;

закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах (в том числе в системах управления), критерии оценки информационных web-технологий, организацию сетевых информационных web-технологий на основе современных коммуникационных средств; основные угрозы и методы в области обеспечения информационной безопасности;

уметь: использовать объектно-ориентированные технологии в построении интерактивных WEB-документов; встраивать правила каскадных таблиц стилей CSS; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информационных технологиях; реализовывать прикладные информационные процессы в среде информационных web-технологий, используя возможности компьютерных, программных и коммуникационных средств; предотвращать основные угрозы обеспечения информационной безопасности в информационных web-технологиях;

реализовывать прикладные информационные процессы в среде автоматизированных информационных технологий, используя возможности компьютерных, программных и коммуникационных средств;

применять информационные технологии в интеграцию графических объектов в информационные технологии;

владеть: алгоритмами представления информации, используемые в информационных web-технологиях; алгоритмами представления информации, используемые в информационных технологиях; методами анализа и построения технологических процессов обработки данных в реализации прикладных информационных процессов; основными методами обеспечения информационной безопасности в информационных web-технологиях;

анализа и построения технологических процессов обработки данных в реализации прикладных информационных процессов

основными навыками представления графических объектов в гипертекстовых документах.

Формы итогового контроля: Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Проектирование автоматизированных систем»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- Получение знаний в области современных научных и практических методов и технологий проектирования и эксплуатации автоматизированных систем различных типов.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить теоретические основы и приобрести практические навыки в области проектирования, разработки и внедрения автоматизированных систем.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе 7 и 8 семестра.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы, 180 академических часа..

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать последовательность, этапы, методологию и методы проектирования АСОИУ; методы обследования объекта автоматизации и выбора оптимальной концепции автоматизации, методы синтеза структуры системы и ее частей, методы управления проектами, иметь представление о современных средах проектирования АСОИУ;

уметь: применять современные отечественные и международные стандарты в области проектирования АСОИУ, формулировать цели, задачи и концепцию АСОИУ, проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения АСОИУ;

формулировать цели, задачи и концепцию АСОИУ, использовать методы выбора наилучшего варианта реализации;

владеть: навыками работы с CASE-средствами; навыками работы с системой управления проектами

Формы итогового контроля: Зачет, Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Защита информации»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель и задачи изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Защита информации» является ознакомление студентов с источниками, рисками и формами атак на информацию, автоматизированные и информационные системы, с организационными, техническими, программными и криптографическими методами и средствами защиты информации, циркулирующей в автоматизированных и информационных системах, с законодательством и стандартами в этой области, с современными методами идентификации и алгоритмами аутентификации пользователей, борьбы с вирусами, способами применения методов и средств защиты информации при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) и информационных систем (ИС), правилами построения политики информационной безопасности, программой информационной безопасности Российской Федерации и путях ее реализации.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК -5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

- **знать:** правовые основы защиты компьютерной информации, организационные, технические и программные методы и средства защиты информации в АСОИУ и ИС, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей, методы защиты программ от вирусов; иметь представление о направлениях развития и перспективах защиты информации;
- **уметь:** применять методы защиты компьютерной информации при проектировании и эксплуатации АСОИУ и ИС в различных предметных областях;;
- **иметь навыки:** установки и настройки программного обеспечения, применяемого для защиты АСОИУ и ИС от несанкционированного доступа, как из сетей общего пользования, так и внутренних сетей предприятия..

Формы итогового контроля:

Экзамен.

АННОТАЦИЯ

Учебной дисциплины «Философия науки»
Направление подготовки 09 03 01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «философии и социальных наук»

Цель изучения дисциплины:

- выработать у студентов знания об основных положениях современной философии, методологии и логики науки.

Задачи изучения дисциплины:

- Сформировать у студентов представление о структуре, задачах, функциях современной философии, методологии и логике науки.
- Сформировать у студентов философскую концептуальную основу для систематической выработки научного мировоззрения.
- Сформировать у студентов историко-философскую и логико-методологическую основу для понимания современного состояния науки, как социокультурного феномена, а также для понимания основных путей развития научного знания.
- Сформировать у студентов концептуальную основу для возможной сдачи ими в будущем вступительного экзамена в аспирантуру.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на **3** курсе в **6** семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, **108** академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОСК-1 – способность формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные этапы развития философской мысли;
- базовые философские категории и понятия;
- различия форм мировоззрения.

уметь:

- выразить свое мнение по основным мировоззренческим вопросам в устной и письменной форме;
- последовательно аргументировать собственную позицию, а также выявлять точки зрения и аргументы авторов основных философских концепций;
- понимать и интерпретировать гуманитарные нехудожественные тексты, посвященные актуальным и классическим проблемам философии.

владеть:

- навыками анализа и обобщения точки зрения авторов философских текстов;
- навыками формулировать мировоззренческие проблемы, актуализированные конкретно-научными концепциями;
- навыками последовательно строить умозаключения, выделяя возможные следствия конкретных теоретико-методологических решений.

Формы итогового контроля:

зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Психология и педагогика»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Психологии»

Цель изучения дисциплины

- сформировать способность к самопознанию, самообразованию и саморазвитию;
- сформировать коммуникативные способности;
- сформировать способности педагогического влияния;

Задачи изучения дисциплины:

- научить студентов эффективно общаться при выполнении совместных дел, работать в группе, коллективе и команде;
- научить студентов согласовывать личные, профессиональные и общественные интересы в индивидуальной и совместной деятельности;
- успешно выполнять роли студента и преподавателя, лидера и руководителя, исполнителя или партнера, гражданина и семьянина

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОСК-1 способность формулировать мысли, владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

Знать: психологию развития личности в коллективе, влияние личности на психологический климат в коллективе

Уметь: выстраивать отношения в коллективе с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий

Владеть: методами саморазвития и методами бесконфликтного выстраивания отношений в коллективе

Знать: теоретические основы разработки лекции (публичного выступления), ведения дискуссии и полемики

Уметь: разрабатывать лекции (публичные выступления), организовывать дискуссии и другие виды активной коммуникации

Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, готовить презентации, доносить до специалистов и неспециалистов информацию, мысли, проблемы и пути их решения

Формы итогового контроля:

Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины **ВВЕДЕНИЕ В НЕЙРОННЫЕ СЕТИ**

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Компьютерных систем сетей и технологий»

Целями изучения дисциплины «**ВВЕДЕНИЕ В НЕЙРОННЫЕ СЕТИ**» являются

- Основные типы искусственных нейронных сетей и их функциональные возможности,
- Методы обучения нейросетевых архитектур

В ходе изучения дисциплины «**ВВЕДЕНИЕ В**

- Знакомство с принципами построения нейроподобных архитектур
- Изучение алгоритмов обучения искусственных нейронных сетей
- Практическое построение сетевых архитектур для решения типичных задач (распознавание, предсказание, аппроксимация)
- Выбор параметров создаваемых искусственных нейронных сетей

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе (курсах) в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

5 зачетных единицы, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типы задач, потенциально решаемых с использованием нейросетевого подхода;
- принципы построения искусственных нейронных архитектур;
- основные типы нейронных сетей и их функциональные характеристики и возможности;
- алгоритмы обучения нейронных сетей, основные параметры обучения;

уметь:

- анализировать задачу и производить выбор подходящего нейросетевого алгоритма;
- создавать модель нейросети и программные средства ее реализации.

владеть:

- навыками построения и обучения искусственных нейронных сетей, оптимизации моделей.

Формы итогового контроля: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы представления знаний»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью дисциплины является изучение студентами моделей и методов представления знаний и правил обработки знаний, а так же подходов и техники разработки компьютерных систем, основанных на знаниях.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об основных методах и моделях представления знаний;
- дать основные сведения об информационных системах, основанных на знаниях и экспертных системах;
- изучить методы разработки моделей предметных областей и баз знаний.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-1 – Обладать способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: логическую модель представления знаний и правила вывода; продукционную модель представления знаний и правила их обработки; реляционные модели представления знаний и соответствующие способы рассуждений; фреймы, семантические сети;

уметь: использовать полученные знания при создании баз знаний для экспертных систем;

иметь навыки: разработки баз знаний.

Формы итогового контроля: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы»
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к применению концепций интеллектуальных систем в научной и практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об основных концепциях: искусственный интеллект, интеллектуальная информационная система;
- дать основные сведения об информационных системах, основанных на знаниях и экспертных системах;
- изучить методы разработки моделей предметных областей и баз знаний, формализации и решения задач с помощью нейронных сетей и генетических алгоритмов.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-1 – Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: историю, цели и задачи исследований в области искусственного интеллекта, понятия инженерии знаний, области применения интеллектуальных систем; проблемы и основные модели нейронных сетей, методы, способы построения и алгоритмы их обучения; методы эволюционного программирования; структуру экспертных систем и их архитектурные особенности, в зависимости от особенностей решаемой задачи, принципы построения и методы разработки экспертных систем, инструментальные средства и языки для их создания; о прикладных системах искусственного интеллекта;

уметь: ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем, ориентироваться в различных методах представления знаний, переходить от одного метода к другому, формализовать знания экспертов с применением различных методов представления знаний; применять основные модели нейронных сетей;

иметь навыки: постановки задачи построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области, разработки продукционных баз знаний для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области.

Формы итогового контроля: зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Теория автоматов»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «КССТ»

Цели и задачи дисциплины.

Целью курса "Теория автоматов" является обучение студентов теоретическим основам построения цифровых автоматов как преобразователей двоичных цифровых сигналов и эффективному использованию математических методов дискретной математики для построения цифровых устройств обработки информации.

Цели дисциплины:

- овладение основными методами выполнения арифметических и логических основ проектирования цифровых автоматов;
- изучение основных методов представления чисел и алгоритмы выполнения основных арифметических и логических операций в ЭВМ;
- изучение основных общих методов анализа и синтеза автоматов и на их основе овладеть методами построения структур операционных и управляющих автоматов;
- развитие логического мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить теоретический материал дисциплины;
- усвоить основные схемы и методы выполнения арифметических и логических основ проектирования цифровых автоматов;
- приобрести навыки синтеза комбинационных и последовательностных схем;
- выработать умение минимизации функций алгебры логики;
- усвоить понятие конечного автомата (КА) и его вариантов, диаграммы КА, упрощение диаграммы до приведённого вида.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части и изучается на 2 курсе во 4 семестре. Знания, полученные после изучения этой дисциплины, позволяют ориентироваться в различных направлениях практической деятельности, связанных с защитой информации, компьютерными науками. В качестве входных знаний необходимы основы алгебры, математической логики и информатики и программирования.

Общая трудоемкость дисциплины:

3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 – Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- представление информации в цифровых автоматах;
- методы структурного и абстрактного синтеза конечных автоматов;
- методы синтеза цифровых устройств на триггерных элементах.

уметь:

- решать задачи минимизации булевых функций (минимизирующие карты, метод Квайна, Квайна-Мак-Класки, минимизация неполностью определенных БФ, метод каскадов),
- выполнять синтез и анализ комбинационных цифровых автоматов

владеть:

- методами создания цифровых устройств, позволяющие выполнять арифметические операции
- графическим и матричный способ задания автоматов Мура и Мили;
- навыками абстрактного синтеза микропрограммных автоматов Мура и Мили с использованием ГСА.

Формы итогового контроля: зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Логическое программирование»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью дисциплины является изучение студентами логического программирования как средства разработки интеллектуальных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о непроцедурных языках программирования, декларативном программировании и одной из его парадигм, логическом программировании;
- изучить методы разработки логических программ и освоить навыки работы с интерпретатором Пролога.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основы логического программирования и сферы его применения, приемы программирования и методы организации баз данных и знаний средствами языка ПРОЛОГ, основные понятия логического и функционального программирования; методы разработки логических программ; декларативную и процедурную семантику ПРОЛОГА; этапы разработки предикатов и процедур; иметь представления об истории, целях и задачах исследований в области логического и функционального программирования; применении логического программирования при разработке прикладных систем искусственного интеллект; применения языка ПРОЛОГ в области обработки текстов на естественном языке; областях применения логического и функционального программирования;

уметь: использовать входящую и выходящую рекурсии как основной метод разработки предикатов ПРОЛОГА, организовывать исчерпывающий перебор вариантов, используя механизм поиска с возвратом; с помощью метода анализа состояний разрабатывать и тестировать ПРОЛОГ-программы; использовать интерпретатор Arity/Prolog версии 7.0;

иметь навыки: разработки и тестирования ПРОЛОГ-программ; использования интерпретатор Arity/Prolog версии 7.0.

Формы итогового контроля: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «**Программирование на языке Ассемблер**»
Направление подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**
Профиль «**Автоматизированные системы обработки информации и управления**»
Кафедра «**Компьютерные системы, сети и технологии**»

Цель изучения дисциплины:

- формирование представления о возможностях программирования на языке низкого уровня.

Задачи изучения дисциплины:

- получение студентами практических навыков программирования на ассемблере;
- подготовка студентов к пониманию функциональных возможностей системного программного обеспечения современного компьютера;
- понимание возможности влияния архитектуры процессора на эффективность прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части профессионального цикла и изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы программирования на ассемблер

уметь:

- разрабатывать алгоритм решения практической задачи на языке ассемблер;
- применять основные операторы языка ассемблера.

владеть:

- навыками написания программ на языке ассемблер,
- технологией отладки программ на языке ассемблер,
- навыками работы с технической литературой по программированию на Ассемблер.

Формы итогового контроля:

Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В УПРАВЛЕНИИ»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- обучение студентов основным статистическим методам обработки экспериментальных данных, закрепление знаний, полученных в курсе «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы», развитие практических навыков работы со статистической информацией с использованием компьютера.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение постановке и решению задач статистической обработки, анализу имеющейся экспериментальной информации с различных точек зрения и построению адекватной вероятностной модели;
- изучить основные статистические методы параметрического и непараметрического оценивания распределения случайной величины, основные методы проверки статистических гипотез, теоретические основы метода Монте-Карло, как метода статистического моделирования;
- изучить современные инструментальные средства обработки данных и методы обработки экспериментальных данных с помощью ЭВМ.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-3– способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- различные способы хранения статистической информации на компьютере; возможности компьютерной обработки данных; современные инструментальные средства обработки данных; основы теории вероятностей, основные типы (модели) распределений вероятности, основные статистические методы параметрического и непараметрического оценивания распределения случайной величины, основные методы проверки статистических гипотез, теоретические основы метода Монте-Карло, как метода статистического моделирования.

уметь:

- правильно выбирать структуру и формат данных; корректно заносить статистическую информацию; обрабатывать эту информацию; находить числовые характеристики, эмпирическую функцию распределения; гистограмму и полигон частот, ядерную оценку плотности и т.д.; пользоваться для достижения этих целей различными специализированными пакетами программ; ставить и решать задачи статистической обработки, анализировать имеющуюся экспериментальную информацию с различных точек зрения и строить адекватную вероятностную модель.

владеть:

- методами обработки экспериментальных данных с помощью ЭВМ; навыками работы с современными статистическими средами и пакетами программ; методами обработки экспериментальных данных, анализа распределений и зависимостей.

Формы итогового контроля: зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы оптимального управления»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра прикладной математики

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-3– способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать: основные методы нахождения минимума функций одной и нескольких переменных в задаче без ограничений.

основные методы оптимизации

принцип Ферма и принцип Лагранжа, уравнение Эйлера для простейшей вариационной задачи, принцип максимума Понтрягина для решения задачи оптимального управления.

Уметь: применять стандартные методы для решения поставленной задачи.

формулировать оптимизационные задачи

ставить и решать оптимизационные задачи, подбирать и применять наиболее подходящий аналитический и (или) численный метод решения поставленной задачи.

Владеть:

навыками использования для решения задач различных специализированных пакетов программ.

навыками решения экстремальных задач.

навыками решения задач оптимального управления

Формы итогового контроля: зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Теория принятия решений»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины: Целью освоения учебной дисциплины «Основы теории управления: теория принятия решений» является получение знаний и умений в области постановки и решения задачи оптимального выбора.

Задачи изучения дисциплины:

Основной задачей данной дисциплины является обучение студентов принципам анализа проблемы, формализации задачи оптимального выбора и применения прикладных методов принятия решений при проектировании и оптимизации систем.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3: Обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать: методы решения задачи выбора в разных ситуациях;

уметь: осуществлять формализованное описание типовых операций; проводить оптимизацию целевых функций;

иметь навыки: владеть эвристическими процедурами при принятии решений.

Формы итогового контроля: Зачет

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Методы экспертных оценок»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- освоение методов получения первичной информации экспертным путем при отсутствии объективных инструментов для ее измерения

Задачи изучения дисциплины:

- получение представления об организации экспертного опроса и работы с экспертами для принятия и проверки корректности проектных решений;
- освоение методов построения эвристических моделей, проведения экспертизы, обработки экспертных оценок;

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные методы построения эвристических моделей, шкалы и способы опроса, методы проведения экспертизы, математические методы обработки экспертных оценок;

уметь:

- применять полученные знания для решения практических задач выбора решения, выполнять математическую обработку экспертных оценок;

владеть:

- навыками организации экспертного опроса и работы с экспертами

Формы итогового контроля:

Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Непроцедурные языки программирования»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студента необходимых знаний и умений для применения непроцедурных методов структурирования и обработки данных в современных вычислительных системах

Задачи изучения дисциплины:

Дать студенту необходимые знания в области использования языка SQL для доступа к базам данных

Научить использовать средства XML для структурирования данных любой природы.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Программирование

Дисциплина изучается на 3- 4 курсах в 6, 7 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-2 Владеет способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

- Знать: Языки, используемые для описания запросов к базам данных Методы структурирования данных с использованием XML
- Уметь: Составлять запросы к базам данных, структурировать данные с использованием XML, использовать механизмы трансформации.
- Владеть: Методами структурирования, поиска и обработки информации с использованием современных языков и технологий.

Формы итогового контроля:

Зачет, зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Программирование мобильных приложений»
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью изучения дисциплины является освоение основных принципов разработки мобильных приложений.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об основных концепциях: мобильные устройства и платформы, архитектура приложений для мобильных устройств;
- дать основные навыки разработки мобильных приложений в современных средах (для платформы Android и других платформ);
- изучить методы разработки мобильных приложений, их отладки и тестирования на эмуляторах и реальных устройствах.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 3 курсе в 6 семестре и 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ОПК-2 – Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен

- Знать: типы мобильных устройств и их основные характеристики, основы и принципы разработки мобильных приложений, архитектуру мобильных приложений и порядок их разработки.
- Уметь: разрабатывать программы для мобильных устройств.
- Владеть: основными приемами и методами разработки программ для мобильных устройств, способами работы с эмуляторами мобильных устройств, сенсорами, датчиками, камерами.

Формы итогового контроля: зачет, зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Эргономика и инженерная психология»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- **освоение методов разработки человеко-машинного интерфейса и организации рабочего места человека-оператора с учетом требований эргономики и инженерной психологии**

Задачи изучения дисциплины:

- освоение методов системного изучения взаимодействия между людьми и другими элементами систем,
- получение навыков использования эргономической теории и данных для проектирования АСОИУ в целях обеспечения здоровья человека и оптимизации общего функционирования системы.
- теоретический базис для написания раздела «Эргономическое обеспечение» бакалаврских работ

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы, 108 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1: *способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»*

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные понятия эргономики и инженерной психологии
- особенности работы человека-оператора в системе «человек-машина»
- методы эргономического анализа и проектирования человеко-машинного взаимодействия,
- основные эргономические требования к организации рабочего места и рабочей среды человека-оператора;

уметь:

- выполнять описание операторской деятельности оценки взаимодействия человека-оператора с машиной
- применять справочные данные для эргономического проектирования рабочего места человека-оператора;

владеть:

- навыками оценки качества человеко-машинного интерфейса

Формы итогового контроля: Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов»
Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- обучение студентов основам создания интерфейса пользователя автоматизированных систем обработки информации и управления.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о методах и научных принципах проектирования, тестирования и оценки пользовательских интерфейсов;
- наработать практические навыки создания пользовательских интерфейсов с использованием современных методик и инструментальных средств.

Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-1 – Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

Знать:

- принципы и последовательность проектирования пользовательского интерфейса для автоматизированных систем управления
- основные методики и метрики тестирования и оценки пользовательского интерфейса
- современное положение дел и тенденции развития операторского интерфейса для управления сложными технологическими системами

Уметь:

- проводить исследование задач и потребностей пользователя
- использовать программно-аппаратные средства тестирования пользовательского интерфейса

Владеть:

- навыками работы с одним из средств прототипирования пользовательского интерфейса
- навыками тестирования и оценки пользовательского интерфейса

Формы итогового контроля: зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Надежность автоматизированных систем»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- обучение студентов основам расчета надежности компонентов информационных систем для обоснования принятых моделей и решений на различных этапах разработки.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление о современном состоянии и направлениях развития теории надежности;
- изучить методы расчета надежности АС на различных этапах проектирования и дать навыки расчета надежности систем различной конфигурации и сложности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках базовой/вариативной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 – Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- терминологию, основные положения и стандарты теории надежности;
- факторы, влияющие на характеристики надежности компонентов информационных систем;
- классификацию методов расчета надежности систем;
- виды испытаний систем на надежность;
- особенности расчета надежности программного обеспечения (ПО) АС и способы анализа и обеспечения качества и надежности программных средств (ПС) АС;
- современные методы повышения надежности АС

уметь:

- выбирать и обосновывать выбор моделей и методов расчета надежности различных компонентов информационных систем.

владеть:

- навыками расчета количественных характеристик надежности компонентов информационных систем на этапе проектирования.

Формы итогового контроля:

Экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Безопасность и живучесть сложных систем»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность и живучесть сложных систем» является получение знаний и умений в области анализа и оценки безопасности, живучести и риска сложных систем..

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов анализа безопасности и живучести сложных систем в условиях воздействия техногенных факторов.
- ознакомление с методикой анализа и оценки показателей безопасности объектов повышенного риска эксплуатации, способами управления ими в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов, дефицита времени.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках изучения дисциплин по выбору; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-1 - Должен обладать способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсы системы «человек – электронно-вычислительная машина».

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

методы анализа безопасности, живучести и риска сложных систем, способы оценки показателей, характеризующих указанные свойства;

уметь:

ставить и решать задачи планирования, организации и обработки экспериментальных результатов по оценке безопасности и живучести сложных систем;

владеть:

навыками выбора и принятия решений при оценке безопасности и живучести разработке систем в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов, дефицита времени.

Формы итогового контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Системный анализ»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью освоения учебной дисциплины «Основы теории управления: системный анализ» является получение знаний и умений в области методологических основ исследования сложных технических, природных и социальных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение процедур анализа систем, нацеленных на выяснение причин реальных сложностей, возникающих перед системным аналитиком, и на выработку вариантов их устранения;
- изучение методов непосредственного, практического улучшающего вмешательства в проблемную ситуацию;
- ознакомление с аппаратом анализа и проектирования сложных систем, методикой управления ими в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов, дефицита времени.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках изучения дисциплин по выбору; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- методы решения возникающих оптимизационных задач; методологию проведения системных исследований;
- основные парадигмы, характеризующие системы ценности, существующие в современном обществе, и оказывающие влияние на выбор цели.

уметь:

- поставить задачу исследования, т.е. провести необходимый анализ неопределенностей, ограничений и сформулировать, в конечном счете, оптимизационную задачу; предложить метод решения задачи и решить ее;
- ставить и решать задачи формирования целей системного исследования объектов с учетом требований защиты окружающей среды и сохранения биологического разнообразия планеты.

владеть:

- навыками построения моделей, т.е. формализации изучаемого процесса или явления;
- навыками выбора и принятия решений в условиях выполнения требований по необходимости защиты окружающей среды и сохранения биологического разнообразия планеты.

Формы итогового контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математические модели автоматизированных систем научных исследований»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель изучения дисциплины:

- Целью освоения учебной дисциплины «Математические модели автоматизированных систем научных исследований» (ММАСНИ) является получение знаний и умений в области планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных и научных исследований.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов организации, планирования и проведения научных исследований.
- ознакомление с аппаратом оптимального планирования эксперимента, методикой управления им в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов, дефицита времени.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках изучения дисциплин по выбору; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-3- Обладает способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществляет постановку и выполняет эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

методы оптимального планирования экспериментальных и научных исследований;
иметь представление о перспективах и направлениях развития АСНИ;

уметь:

ставить и решать задачи планирования, организации и обработки результатов экспериментальных и научных исследований в практической деятельности;

владеть:

навыками выбора и принятия решений при разработке автоматизированных систем научных исследований в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов, дефицита времени.

Формы итогового контроля: экзамен.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Теория систем»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов системного мышления, способности анализировать сложные объекты и проблемы с использованием системного подхода, применять методы системного анализа для подготовки проектных решений и их обоснования.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с основами теории систем;
- дать представление о развитии направлений методологии системного анализа;
- сформировать навыки рассмотрения исследуемых объектов и процессов как систем, корректного выбора и применения методов системного анализа для описания и представления сложных трудно формализуемых проблем

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3 – Владеет способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- терминологию теории систем;
- закономерности строения и функционирования систем,
- классификацию систем,
- особые свойства и характерные примеры сложных систем, современные формализованные и неформализованные методы описания систем,
- основные этапы и методы системного и экспертного анализа.

уметь:

- осуществлять постановку сложных трудно формализуемых задач, выбирать методы и модели для их анализа, структуризации и решения;

владеть:

- методами сетевого моделирования и управления, методами экспертного анализа и дерева целей для нахождения проектных решений и их обоснования.

Формы итогового контроля:

Зачет.

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Основы автоматизированного управления»

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра «Автоматизированных систем управления»

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление с современным состоянием теории автоматизированного управления, идеологией построения автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ),
- изучение организационной, функциональной и программно-технической структуры АСОИУ,
- рассмотрение возможностей и путей использования информационных технологий при анализе, синтезе и проектировании АСОИУ

Задачи изучения дисциплины:

- получение представления об основах системного подхода и исследования и оптимизации процесса автоматизированного управления;
- освоение моделей, методов и средств информационных технологий при создании АСОИУ;

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основы системного подхода и исследованию и оптимизации процесса автоматизированного управления, формальный аппарат анализа и синтеза структуры АСОИУ, идеологию построения автоматизированных систем на базе информационной технологии;
- иметь представление о современных методах исследования, оптимизации и проектирования автоматизированных систем, составе функциональных подсистем, последовательности разработки, проектирования, внедрения и эксплуатации АСОИУ;

уметь:

- применять формальный аппарат для анализа и синтеза структуры АСОИУ, определять состав функциональных задач, решаемых системой, использовать модели, методы и средства информационных технологий при создании АСОИУ;

владеть:

- навыками разработки и оптимизации структуры АСОИУ.

Формы итогового контроля:

Зачет.

8.2. Практики, НИР

Название	Продолжительность	Семестр
Учебная ознакомительная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	2 недели	6
Научно-исследовательская работа	Рассредоточенная	7,8
Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	6 недель	8

Перечень предприятий для прохождения практики:

Местом прохождения практики является, как правило, место работы научного руководителя, при условии, что это научно-исследовательский институт, высшее учебное заведение или организация, осуществляющая наукоемкую высокотехнологичную деятельность. Преддипломная практика, как правило, проводится на следующих кафедрах ИАТЭ НИЯУ МИФИ:

- кафедре автоматизированных систем управления;
- кафедре информационных систем;
- кафедре компьютерных систем, сетей и технологий;
- кафедре автоматики, контроля и диагностики

или в НИИ города Обнинска, с которыми имеются соответствующие договоры о проведении практик:

- ГНЦ РФ «Физико-энергетический институт» им. А.М. Лейпунского;
- ВНИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных;
- НПО «Тайфун»;
- ГНЦ РФ «ОПП «Технология» им. А.Г. Ромашина.

Дополнительные базы прохождения преддипломной практики рассматриваются в каждом индивидуальном случае и обсуждаются на заседании кафедры АСУ.

Аннотации рабочих программ практик

АННОТАЦИЯ

учебной практики. Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель учебной практики:

Получение студентом первичных профессиональных умений и навыков на примере актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.

Задачи учебной практики:

В ходе выполнения практики студент приобретает первичных профессиональных умения и навыки научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности и решает одну или несколько профессиональных задач

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Место учебной практики в структуре ООП: Учебная практика проходит на 4 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость учебной практики: 2 недели, 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате выполнения учебной практики:

- ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе выполнения учебной практики:

Знать:

- виды и роль основных источников профессиональной информации
- основные положения эксплуатации оборудования и технических систем

Уметь:

- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию
- выбирать методику и средства решения задачи;
- проводить измерения и наблюдения, составлять описание проводимых исследований, подготовку данных

Владеть:

- навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализ результатов с помощью программных средств
- навыками использования программных средств для решения профессиональных задач
- осваивать и применять современную вычислительную технику и другие необходимые в исследованиях и проектах оборудование и приборы

Формы итогового контроля: Зачет.

АННОТАЦИЯ

Учебной практики. Научно-исследовательской работы (НИР)

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель НИР:

- приобретение студентом профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на примере актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.
- формирование компетенций, обеспечивающих способность планировать, проводить, документировать и защищать результаты НИР;
- создание задела для выполнения выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

Задачи НИР:

В ходе выполнения практики студент приобретает навыки научно-исследовательской деятельности и решает одну или несколько профессиональных задач

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Для эффективного достижения целей НИР в качестве основных задач определено освоение студентами умений и навыков:

- планирования НИР, включающего в себя ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и написание обзора по избранной теме
- организации и проведения НИР;
- составления отчета о НИР;
- защиты выполненной работы.

Место НИР в структуре ООП:

НИР проходит на четвертом курсе в седьмом и восьмом семестрах.

Общая трудоемкость НИР: 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

Компетенции, формируемые в результате выполнения НИР:

ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе выполнения НИР:

Знать:

- последовательность проведения и формальные признаки научного исследования
- виды и роль основных источников профессиональной информации
- методы разработки моделей исследуемых процессов;
- структуру и правила оформления научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований

Уметь:

- разрабатывать задание на выполнение НИР
- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования
- выбирать методику и средства решения задачи;
- представлять результаты выполненных исследований в форме научно-технических отчетов, обзоров и публикаций

Владеть:

- навыком методологического осмысления научного исследования (актуальность, объект, предмет, цель, задачи и т.п.)
- навыками написания аналитического обзора по теме исследования
- навыком обработки и анализа экспериментальных данных
- навыками оформления научно-технических отчетов, подготовки визуальных презентаций и устных докладов

Формы итогового контроля: 7 семестр – зачет, 8 семестр – зачет.

АННОТАЦИЯ

преддипломной практики

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»
Кафедра автоматизированных систем управления

Цель преддипломной практики:

Приобретение студентом профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на примере актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи. В результате прохождения практики студентом должен быть собран материал, создан задел и разработано техническое задание для выполнения выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы.

Задачи преддипломной практики:

В ходе выполнения практики студент приобретает навыки научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности и решает одну или несколько профессиональных задач

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

Место преддипломной практики в структуре ООП:

Преддипломная практика проходит на четвертом курсе в восьмом семестре.

Общая трудоемкость преддипломной практики: 6 недель, 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате выполнения преддипломной практики:

- ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
- ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе выполнения преддипломной практики:

Знать:

- виды и роль основных источников профессиональной информации
- правила написания и оформления технического задания на создание автоматизированной системы в соответствии с ГОСТ 34.602-89
- стандарты на разработку автоматизированных систем, программной и конструкторской документации

Уметь:

- собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- выбирать методику и средства решения задачи;
- проводить измерения и наблюдения, составлять описание проводимых исследований, подготовку данных
- проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Владеть:

- навыком описания объекта, предмета, целей, задач и других формальных признаков исследования или проекта
- навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализ результатов
- навыками разработки и оформления проектной и рабочей технической документации

Формы итогового контроля: Зачет с оценкой

8.3. Государственная итоговая аттестация

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям действующего образовательного стандарта.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР выполняется в виде выпускной работы бакалавра в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится бакалавр (научно-исследовательская и инновационная, проектно-конструкторская).

ВКР бакалавра (выпускная работа) – самостоятельная научно-исследовательская или проектно-конструкторская работа, выполняемая студентом под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной профессиональной образовательной программе подготовки бакалавра. Выпускная работа свидетельствует о способности автора самостоятельно вести научный поиск, используя теоретические знания и практические навыки, видеть профессиональные проблемы, знать и исследовать методы и приёмы их решения.

К выпускной работе бакалавра предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой научной терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- научный стиль написания;
- оформление работы в соответствии с требованиями стандарта.

Государственная итоговая аттестация бакалавров включает все компетенции образовательной программы. На защите ВКР проверяются следующие компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности

ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»

Защита ВКР является частью государственной итоговой аттестации выпускников и проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

В процессе подготовки и защиты ВКР студент должен продемонстрировать:

- способность обосновывать принимаемые проектные решения;
- способность разрабатывать модели компонентов информационных систем;
- способность к научному анализу полученных результатов;
- умения обосновывать положения, выносимые на защиту, формулировать выводы;
- умение оценить возможности использования полученных результатов в научной и практической деятельности

1.8.4. Программы, для которых планируется подготовка кадров

Выпускники направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

1) продолжают обучение в магистратуре, том числе на следующих кафедрах ИАТЭ НИЯУ МИФИ:

- кафедре автоматизированных систем управления;
- кафедре информационных систем (два доктора наук);
- кафедре компьютерных систем, сетей и технологий (четыре доктора наук);

2) работают на предприятиях калужского региона, в том числе НИИ города Обнинска

- ГНЦ РФ «Физико-энергетический институт» им. А.М. Лейпунского;

- ВНИИ гидрометеорологической информации – Мировой центр данных;

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» входит в перечень специальностей и направлений высшего образования, соответствующих приоритетным направлениям модернизации технологического развития российской экономики

- утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 6.01.2015 №7-р.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ООП:

Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебный телефон, служебный адрес электронной почты)	Подпись
Анохин Алексей Никитич	Д-р техн. наук	Профессор	Заведующий кафедрой АСУ	(48439) 38585, anokhin@iate.obninsk.ru	

Приложение А Матрица компетенций

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Б1	Дисциплины (модули)	Компетенции			
Б1.Б.1	Иностранный язык		ОК-5		
Б1.Б.2	История		ОК-2		
Б1.Б.3	Философия		ОК-1	ОСК-1	
Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности		ОК-9		
Б1.Б.5	Физическая культура		ОК-8		
Б1.Б.6	Экология		ОК-7		
Б1.Б.7	Экономика		ОК-3	ОПК-3	ПСК-1
Б1.Б.8	Правоведение		ОК-4	ОК-6	
Б1.Б.9	Физика		ОК-1	ОК-7	
Б1.Б.10	Математика		ОПК-2	ОСПК-1	
<i>Б1.Б.10.1</i>	<i>Математический анализ 1</i>		ОПК-2	ОСПК-1	
<i>Б1.Б.10.2</i>	<i>Алгебра и геометрия</i>		ОПК-2	ОСПК-1	
<i>Б1.Б.10.3</i>	<i>Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы</i>		ОПК-2	ОСПК-1	
Б1.Б.11	Информатика		ОПК-2	ОПК-5	
Б1.Б.12	Дискретная математика		ОПК-2		
Б1.Б.13	Математическая логика и теория алгоритмов		ОПК-2		
Б1.Б.14	Электротехника, электроника и схемотехника		ОПК-4		
<i>Б1.Б.14.1</i>	<i>Электротехника</i>		ОПК-4		
<i>Б1.Б.14.2</i>	<i>Электроника</i>		ОПК-4		
<i>Б1.Б.14.3</i>	<i>Схемотехника</i>		ОПК-4		
Б1.Б.15	Программирование		ОПК-1	ОПК-2	
Б1.Б.16	Базы данных		ПК-1		
Б1.Б.17	Технологии программирования		ОПК-2		
Б1.Б.18	Сети и телекоммуникации		ОПК-1	ОПК-4	ПК-3
Б1.В.ОД.1	Инженерная и компьютерная графика				
<i>Б1.В.ОД.1.1</i>	<i>Инженерная графика</i>		ОПК-2		
<i>Б1.В.ОД.1.2</i>	<i>Компьютерная графика</i>		ОПК-2		
Б1.В.ОД.2	Метрология, стандартизация и сертификация		ОПК-3		
Б1.В.ОД.3	Методология и история кибернетики, информатики и вычислительной техники		ОПК-5		
Б1.В.ОД.4	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		ОК-5		
Б1.В.ОД.5	Методы научной организации труда в производственных автоматизированных системах		ОК-7		
Б1.В.ОД.6	Математический анализ II		ОПК-2	ОСПК-1	
Б1.В.ОД.7	Вычислительная математика		ОПК-2	ОСПК-1	
Б1.В.ОД.8	Введение в специальность		ОК-7		
Б1.В.ОД.9	Теория информации		ОПК-2		
Б1.В.ОД.10	ЭВМ и периферийные устройства		ОПК-4	ОПК-1	
Б1.В.ОД.11	Системное программирование		ОПК-2		
Б1.В.ОД.12	Теория автоматического управления		ПК-1		
Б1.В.ОД.13	Моделирование и проектирование систем		ПК-1	ПК-3	
Б1.В.ОД.14	Операционные системы		ОПК-1	ОПК-4	
Б1.В.ОД.15	Объектно-ориентированное программирование		ОПК-2		

Б1.В.ОД.16	Введение в научно-исследовательскую работу		ОПК-5		
Б1.В.ОД.17	Информационные web-технологии		ОПК-1		
Б1.В.ОД.18	Проектирование автоматизированных систем		ПК-3		
Б1.В.ОД.19	Защита информации		ОПК-5		
	Элективные курсы по физической культуре		ОК-8		
Б1.В.ДВ.1.1	Философия науки		ОК-6	ОСК-1	
Б1.В.ДВ.1.2	Психология и педагогика		ОК-6	ОСК-1	
Б1.В.ДВ.2.1	Введение в нейронные сети		ПК-1		
Б1.В.ДВ.2.2	Методы представления знаний		ПК-1		
Б1.В.ДВ.3.1	Интеллектуальные информационные системы		ПК-1		
Б1.В.ДВ.3.2	Теория автоматов		ПК-1		
Б1.В.ДВ.4.1	Логическое программирование		ОПК-2		
Б1.В.ДВ.4.2	Программирование на языке Ассемблер		ОПК-2		
Б1.В.ДВ.5.1	Статистические методы и модели в управлении		ПК-3		
Б1.В.ДВ.5.2	Методы оптимального управления		ПК-3		
Б1.В.ДВ.6.1	Теория принятия решений		ПК-3		
Б1.В.ДВ.6.2	Методы экспертных оценок		ПК-3		
Б1.В.ДВ.7.1	Непроцедурные языки программирования		ОПК-2		
Б1.В.ДВ.7.2	Программирование мобильных приложений		ОПК-2		
Б1.В.ДВ.8.1	Эргономика и инженерная психология		ПК-1		
Б1.В.ДВ.8.2	Проектирование пользовательских интерфейсов		ПК-1		
Б1.В.ДВ.9.1	Надежность автоматизированных систем		ПК-1		
Б1.В.ДВ.9.2	Безопасность и живучесть сложных систем		ПК-1		
Б1.В.ДВ.10.1	Системный анализ		ПК-3		
Б1.В.ДВ.10.2	Математические модели автоматизированных систем научных исследований		ПК-3		
Б1.В.ДВ.11.1	Теория систем		ПК-3		
Б1.В.ДВ.11.2	Основы автоматизированного управления		ПК-3		
Б2	Практики		ОПК-2	ПК-1	ПК-3
Б2.У.1	Учебная ознакомительная практика		ОПК-2		
Б2.П.1	Преддипломная практика		ПК-1	ПК-3	
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа		ПК-3		
Б3	Государственная итоговая аттестация		ПК-1	ПК-3	

Приложение Б Рабочий учебный план

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ											
											Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	СРС	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2
Иностранный язык	4	1-3				288	288	170	64	54	8	8	4	2	2	4	1	3						
История	1					144	144	51	39	54	4	4	4	4										
Философия	3					144	144	68	22	54	4	4				4	4							
Безопасность жизнедеятельности		2				108	108	51	57		3	3	3		3									
Физическая культура		45				72	72	45	27		2	2				1		1	1	1				
Экология		1				72	72	34	38		2	2	2	2										
Экономика		5				72	72	34	38		2	2							2	2				
Правоведение		2				72	72	34	38		2	2	2		2									
Физика	2-4					396	396	187	47	162	11	11	4		4	7	4	3						
Математика	3					432	432	221	49	162	12	12	8	8		4		4						
Математический анализ 1	1					144	144	85	5	54	4	4	4	4										
Алгебра и геометрия	1					144	144	68	22	54	4	4	4	4										
Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4					144	144	68	22	54	4	4				4		4						
Информатика	1					144	144	51	39	54	4	4	4	4										
Дискретная математика	2					144	144	85	23	36	4	4	4		4									
Математическая логика и теория алгоритмов	3					108	108	51	3	54	3	3				3	3							
Электротехника, электроника и схемотехника		3				396	396	170	226		11	11				8	4	4	3	3				
Электротехника		3				144	144	51	93		4	4				4	4							

Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ											
						По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Экз	Заче	Зач	Кур	Курс			Контак	СРС	Кон			Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.
Электроника		4				144	144	68	76		4	4				4		4						
Схемотехника		5				108	108	51	57		3	3							3	3				
Программирование	2	1				360	360	153	171	36	10	10	10	5	5									
Базы данных	6				6	216	216	85	77	54	6	6							6		6			
Технологии программирования	7					144	144	68	40	36	4	4										4	4	
Сети и телекоммуникации	7	8				252	252	121	77	54	7	7										7	5	2
Инженерная и компьютерная графика		1	1			252	252	119	133		7	7	3	3					4	4				
Инженерная графика		1				108	108	51	57		3	3	3	3										
Компьютерная графика			5			144	144	68	76		4	4							4	4				
Метрология, стандартизация и сертификация		2				108	108	51	57		3	3	3		3									
Методология и история кибернетики, информатики и вычислительной техники			3			144	144	68	76		4	4				4	4							
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		56	7			180	180	102	78		5	5							3	2	1	2	2	
Методы научной организации труда в производственных автоматизированных системах		7				72	72	51	21		2	2										2	2	
Математический анализ II	23					324	324	170	64	90	9	9	4		4	5	5							
Вычислительная математика	4					144	144	68	22	54	4	4				4		4						
Введение в специальность		1				72	72	34	38		2	2	2	2										
Теория информации	2					108	108	34	20	54	3	3	3		3									
ЭВМ и периферийные устройства	5	4				252	252	119	79	54	7	7				4		4	3	3				
Системное программирование	5					144	144	68	22	54	4	4							4	4				
Теория автоматического управления	5					144	144	68	22	54	4	4							4	4				

Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ											
						По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Экз	Заче	Зач	Кур	Курс			Контак	СРС	Кон			Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.
Моделирование и проектирование систем	5				5	144	144	68	22	54	4	4							4	4				
Операционные системы	6					216	216	85	77	54	6	6							6		6			
Объектно-ориентированное программирование	6					144	144	68	40	36	4	4							4		4			
Введение в научно-исследовательскую работу		6				72	72	34	38		2	2							2		2			
Информационные web-технологии	7					180	180	68	58	54	5	5										5	5	
Проектирование автоматизированных систем	8	7				180	180	87	57	36	5	5										5	2	3
Защита информации	8					108	108	45	27	36	3	3										3		3
Элективные курсы по физической культуре		1-6				328	328	328																
Философия науки		6				108	108	68	40		3	3							3		3			
Психология и педагогика		6				108	108	68	40		3	3							3		3			
Введение в нейронные сети			3			180	180	68	112		5	5				5	5							
Методы представления знаний			3			180	180	68	112		5	5				5	5							
Интеллектуальные информационные системы		4				108	108	68	40		3	3				3		3						
Теория автоматов		4				108	108	68	40		3	3				3		3						
Логическое программирование			4			144	144	68	76		4	4				4		4						
Программирование на языке Ассемблер			4			144	144	68	76		4	4				4		4						
Статистические методы и модели в управлении		5				108	108	51	57		3	3							3	3				
Методы оптимального управления		5				108	108	51	57		3	3							3	3				
Теория принятия решений		6				72	72	51	21		2	2							2		2			
Методы экспертных оценок		6				72	72	51	21		2	2							2		2			

Наименование	Формы контроля					Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ											
						По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Экз	Заче	Зач	Кур	Курс			Контак	СРС	Кон			Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.	Ит	Сем.	Сем.
Непроцедурные языки программирования		6	7			180	180	102	78		5	5							3		3	2	2	
Программирование мобильных приложений		6	7			180	180	102	78		5	5							3		3	2	2	
Эргономика и инженерная психология		7				108	108	51	57		3	3										3	3	
Проектирование пользовательских интерфейсов		7				108	108	51	57		3	3										3	3	
Надежность автоматизированных систем	7				7	144	144	51	57	36	4	4										4	4	
Безопасность и живучесть сложных систем	7				7	144	144	51	57	36	4	4										4	4	
Системный анализ	8					144	144	63	45	36	4	4										4		4
Математические модели автоматизированных систем научных исследований	8					144	144	63	45	36	4	4										4		4
Теория систем		8				72	72	45	27		2	2										2		2
Основы автоматизированного управления		8				72	72	45	27		2	2										2		2
Учебная ознакомительная практика	В а р			6				108	108				3	3							3		3	
Научно-исследовательская работа	В а р	У		78				72	72	44	28		2	2										2
Преддипломная практика	В а р				8			324	324				9	9										9

Приложение В Календарный учебный график

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август												
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I																	Э	Э	Э	Э	К	К															Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К				
II																		Э	Э	Э	Э	К	К															Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
III																		Э	Э	Э	Э	К	К															Э	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К		
IV																		Э	Э	Э	Э	К	К											Э	Э	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Теоретическое обучение	17	17	34	17	17	34	17	17	34	16 1/3	8 1/3	24 2/3	126 2/3
Э Экзаменационные сессии	4	4	8	4	4	8	4	4	8	4	2	6	30
У Учебная практика (концентр.)								2	2				2
Учебная практика (рассред.)													
Н Научно-исслед. работа (концентр.)													
Научно-исслед. работа (рассред.)										2/3	2/3	1 1/3	1 1/3
П Производственная практика (концентр.)										6		6	6
Производственная практика (рассред.)													
Д Выпускная квалификационная работа										3		3	3
Г Гос. экзамены и/или защита ВКР										1		1	1
К Каникулы	2	8	10	2	8	10	2	6	8	2	8	10	38
Итого	23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208
Студентов													
Групп													

Приложение Г Свод

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
					Мин.	Макс.	Факт												
	Итого				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
	Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
	Итого по циклам	45%	55%	31.4%	219	222	220	60	30	30	60	30	30	57	30	27	43	29	14
Б1	Дисциплины (модули)	45%	55%	31.4%	219	222	220	60	30	30	60	30	30	57	30	27	43	29	14
Б1.Б	Базовая часть				87	102	99	45	25	20	31	16	15	12	6	6	11	9	2
Б1.В	Вариативная часть				120	132	121	15	5	10	29	14	15	45	24	21	32	20	12
Б2	Практики				9	15	14							3		3	11	1	10
Б2.Б	Базовая часть																		
Б2.В	Вариативная часть				9	15	14							3		3	11	1	10
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6										6		6
Б3.В	Вариативная часть																		
ФТД	Факультативы																		
Доля ... занятий от аудиторных		лекционных					41.7%												
		в интерактивной форме					22.5%												
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)	53.2						-	53.9	53.9	-	53.9	53.9	-	53.9	53	-	53	48
	ООП, факультативы (в период экз. сессии)	50.4						-	54	54	-	54	54	-	54	36	-	45	54
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТО)	29.8						-	29	32	-	29	29.6	-	31.2	28	-	31.3	27
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и НИ	29.9						-	29	32	-	29	29.6	-	31.2	28	-	31	28
	Аудиторная (физ.к.)	2.6						-	3	3	-	3	3	-	3	4.3	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)	9						9	4	5	8	4	4	7	4	3	7	4	3
	ЗАЧЕТЫ (За)	9						9	5	4	6	2	4	10	5	5	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)										3	2	1	1	1		2	2	
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																		
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)													2	1	1	1	1	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																		
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																		
	РЕФЕРАТЫ (Реф)																		
	ЭССЕ (Эс)																		
	РГР (РГР)																		

Приложение Д Состав модулей

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления

Состав модулей образовательного профиля подготовки, 35 часов		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-3	ОСК-1	ОСПК-	ПСК-1
ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ																				
Основной																				
Б1.Б.1	Иностранный язык					у														
Б1.Б.2	История		у																	
Б1.Б.3	Философия	у																у		
Б1.Б.5	Физическая культура								у											
Б1.Б.6	Экология							у												
Б1.Б.7	Экономика			у									у							у
Б1.Б.8	Правоведение				у		у													
Углубленный																				
Б1.В.ОД.4	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации					у														
Б1.В.ОД.5	Методы научной организации труда в производственных автоматизированных системах							у												
Элективные курсы по физической культуре									у											
Б1.В.ДВ.1.1	Философия науки						у											у		
Б1.В.ДВ.1.2	Психология и педагогика						у											у		
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЙ МОДУЛЬ																				
Основной																				
Б1.Б.9	Физика	у						у												
Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности									у										
Б1.Б.10 Математика																				
Б1.Б.10.1	Математический анализ I											у							у	
Б1.Б.10.2	Алгебра и геометрия											у							у	
Б1.Б.10.3	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы											у							у	
Углубленный																				
Б1.В.ОД.2	Метрология, стандартизация и сертификация												у							
Б1.В.ОД.6	Математический анализ II											у							у	
Б1.В.ОД.7	Вычислительная математика											у							у	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ																				
Основной																				
Б1.Б.11	Информатика											у			у					
Б1.Б.12	Дискретная математика											у								
Б1.Б.13	Математическая логика и теория алгоритмов											у								
Б1.Б.14 Электротехника, электроника и схемотехника														у						
Б1.Б.14.1	Электротехника													у						
Б1.Б.14.2	Электроника													у						
Б1.Б.14.3	Схемотехника													у						
Б1.Б.15	Программирование										у	у								
Б1.Б.17	Технологии программирования											у								
Б1.В.ОД.1 Инженерная и компьютерная графика																				
Б1.В.ОД.1.1	Инженерная графика											у								
Б1.В.ОД.1.2	Компьютерная графика											у								
Углубленный																				
Б1.В.ОД.3	Методология и история кибернетики, информатики и вычислительной техники													у						
Б1.В.ОД.8	Введение в специальность							у												
Б1.В.ОД.9	Теория информации											у								
Б1.В.ОД.10	ЭВМ и периферийные устройства										у			у						
Б1.В.ОД.12	Теория автоматического управления															у				
Б1.В.ДВ.7.1	Непроцедурные языки программирования											у								
Б1.В.ДВ.7.2	Программирование мобильных приложений											у								
Б1.В.ДВ.4.1	Логическое программирование											у								
Б1.В.ДВ.4.2	Программирование на языке Ассемблер											у								
Б1.В.ОД.17	Информационные web-технологии										у									
Б1.В.ОД.15	Объектно-ориентированное программирование											у								
Б1.В.ОД.11	Системное программирование											у								
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ																				

