МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.06.2018 года № 1293-р Министерство образования и науки Российской Федерации преобразовано в Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «АнГТУ»
_____А.В. Баденников
«31» августа 2016 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки **11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»**
Профиль **«Промышленная электроника»**
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – заочная
Нормативный срок освоения программы – 5 лет (заочная)

Ангарск, 2016

Лист согласования ОПОП

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 218 от 12 марта 2015 г.

Рассмотрено и принято на заседании кафедры «Промышленная электроника и информационно-измерительная техника» (протокол № 9 от 30.06.2016 г.)

Зав. кафедрой ПЭ и ИИТ,
к.т.н., доцент _____С. Н. Эльхутов

Рецензент (эксперт):
И. О. директора
Восточно-Сибирский
филиал ФГУП «ВНИИФТРИ», _____Г.И. Модестова

Согласовано:
Декан факультета,
технической кибернетики
к.т.н., доцент _____С. А. Щербин

Начальник учебного
отдела _____М. Г. Омарова

Проректор по учебной работе,
д.х.н., профессор _____Н. В. Истомина

Содержание

1. Общие положения 5
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП 5
1.2. Общая характеристика ОПОП 6
1.2.1. Цели и задачи ОПОП 6
1.2.2. Срок освоения и трудоемкость ОПОП 7
1.2.3. Требования к абитуриенту 8
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 9
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников 9
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников 9
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 9
3. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата 13
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса 17
4.1. Календарный учебный график 17
4.2. Учебный план подготовки бакалавров 17
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин и практик 18
5. Ресурсное обеспечение ОПОП 20
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 20
5.2. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО 23
5.3. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО 24
6. Характеристика социально-культурной среды и воспитательная деятельность университета 26
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП 30
7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 32
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников 32
7.2.1. Требования к государственному экзамену 33
7.2.2. Государственная итоговая аттестация выпускников 34
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся 36
9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов 38

9.1 Информация об актуализации ОПОП 38
Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин
Приложение 2. Концепция воспитательной работы
Приложение 3. План социально-значимых мероприятий по воспитательной работе, развития студенческого самоуправления, профилактики наркомании и других социально-негативных явлений, пропаганде здорового образа жизни, на 2020-2021 учебный год

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Ангарский государственный технический университет» по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

– Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 218;

– Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

– Положение «Об основной профессиональной образовательной программе высшего образования»;

– Положение «О порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)»;

– Положение «О рабочей программе учебной дисциплины»;

– Положение «О фонде оценочных средств по дисциплине»;

– Положение «О проведении текущего контроля обучающихся»;

– Положение «О проведении внутренней независимой оценки качества образования»;

– Положение «О проведении промежуточной аттестации обучающихся»;

– Положение «Об организации самостоятельной работы обучающихся»;

– Положение «О практике обучающихся»;

– Положение «О практической подготовке обучающихся»;

– Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Положение «О выпускной квалификационной работе обучающихся»;

– Устав Ангарского государственного технического университета.

1.2. Общая характеристика ОПОП

1.2.1. Цели и задачи ОПОП

Главной целью Ангарского государственного технического университета (АнГТУ), в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» и профилю «Промышленная электроника», является качественная подготовка обучающихся, направленная на формирование конкурентоспособных на рынке труда выпускников, с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в высококвалифицированных работниках по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

Целями ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» в области обучения являются:

– создание для обучающихся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, и навыков,

– получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно работать в области электронной техники и электронного приборостроения, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с профилем подготовки;

– профессиональная ориентация обучающихся на освоение ОПОП бакалавриата в соответствии с профилем подготовки;

– присвоение квалификации (степени) – «бакалавр» выпускнику по результатам успешной сдачи итоговой государственной аттестации.

Выпускник направления подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» может осуществлять профессиональную деятельность на промышленных предприятиях различных форм собственности, в научно-исследовательских и образовательных организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов и изделий электронной техники.

1.2.2. Срок освоения и трудоемкость ОПОП

Срок освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника» составляет 5 лет на заочной форме обучения.

Трудоемкость освоения студентом ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Объем программы бакалавриата при заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

Структура ОПОП и общая трудоёмкость освоения (в зачётных единицах) для заочной формы обучения представлены в таблице 1. Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

– Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

– Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы;

– Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

Таблица 1 – Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника»

Структура программы		Объем программы в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Базовая часть	120
	Вариативная часть	98
Блок 2	Практики	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

При условии освоения программы бакалавриата, представления и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» выпускнику присваивается квалификация бакалавр.

1.2.3. Требования к абитуриенту

Требования к поступающему определяются федеральным законодательством в области образования, в том числе Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата на соответствующий учебный год.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Прием на первый курс для обучения по программе бакалавриата осуществляется по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, соответствующим направлению подготовки.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению «Электроника и наноэлектроника», включает совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленной на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.

Выпускник направления подготовки бакалавров 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» может осуществлять профессиональную деятельность на промышленных предприятиях различных форм собственности, в научно-исследовательских и образовательных организациях, занимающихся исследованием, производством и эксплуатацией материалов и изделий электронной техники.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению «Электроника и наноэлектроника» профиль «Промышленная электроника», являются материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки, методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники и наноэлектроники.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

– научно-исследовательская;

– проектно-конструкторская;

– производственно-технологическая;

– организационно-управленческая;

– монтажно-наладочная;

– сервисно-эксплуатационная.

Базовыми видами деятельности выпускника направления 11.03.04 являются проектно-конструкторская и научно-исследовательская деятельности. По остальным видам деятельности у студентов формируются представления о задачах, решаемых в рамках этих видов деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с указанными видами профессиональной деятельности, определяемыми Ангарским государственным техническим университетом совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса, исходя из потребностей рынка труда, и своих научно-исследовательских и материально- технических ресурсов, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в области электроники и наноэлектроники:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

б) проектно-конструкторская деятельность:

– проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов;
– сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;
– расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
– разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
– контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

в) производственно-технологическая деятельность:

– внедрение результатов исследований и разработок в производство;
– выполнение работ по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники;
– подготовка документации и участие в работе системы менеджмента качества на предприятии;
– организация метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники;
– контроль соблюдения экологической безопасности;

г) организационно-управленческая деятельность:

– организация работы малых групп исполнителей;
– участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;
– выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
– профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

д) монтажно-наладочная деятельность:

– участие в монтаже, наладке, настройке, регулировке и опытной поверке измерительного, диагностического, технологического оборудования и программных средств, используемых для решения различных научно-

технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники;

- участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники;

е) сервисно-эксплуатационная деятельность:

- эксплуатация и сервисное обслуживание аппаратно-программных средств и технологического оборудования производства материалов и изделий электронной техники;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

3. Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

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

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

– способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3);

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

– способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

– способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

– способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

– готовностью применять современные средства выполнения и редактирова-

ния изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

– способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

– способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

– способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

– способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);

– способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

– готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-10).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

а) научно-исследовательская деятельность:

– способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1);

– способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения (ПК-2);

– готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций (ПК-3);

б) проектно-конструкторская деятельность:

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов (ПК-4);

– готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-5);

– способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-6);

– готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

в) производственно-технологическая деятельность:

– способностью выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники (ПК-8);

– готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники (ПК-9);

г) организационно-управленческая деятельность:

– готовностью участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-10);

– способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-11);

– способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-12);

д) монтажно-наладочная деятельность:

– способностью налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники (ПК-13);

– готовностью к участию в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники (ПК-14);

е) сервисно-эксплуатационная деятельность:

– способностью к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования (ПК-15);

– готовностью осуществлять регламентную проверку технического состояния оборудования, его профилактический осмотр и текущий ремонт (ПК-16);

– способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры (ПК-17);

– способностью разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения (ПК-18).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП предусматривает:

– проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, семинарских и лабораторных занятий, консультаций, иных форм обучения, предусмотренных учебным планом;

– проведение учебной, производственной и преддипломной практик;

– проведение научных исследований в соответствии с направленностью программы бакалавриата;

– проведение контроля качества освоения программы бакалавриата посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

4.1. Календарный учебный график

Последовательность реализации программы бакалавриата по годам и семестрам (включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы) приводится в календарном учебном графике, который представлен на сайте АнГТУ.

В календарном учебном графике приведена последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации и каникулы. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

4.2. Учебный план подготовки бакалавров

Учебный план подготовки бакалавров разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 218 по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование ком-

петенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника» представлен на сайте АнГТУ (http://angtu.ru/sveden/education/).

При составлении учебного плана авторы руководствовались требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированных в разделах 6, 7 ФГОС ВО по направлению подготовки.

Порядок формирования перечня дисциплин, по выбору обучающихся установлен Ученым советом университета.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин и практик

В соответствии с учебным планом разработаны и утверждены рабочие программы всех учебных дисциплин. В рабочих программах каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органической связке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми профессиональными навыками в целом по ОПОП.

Рабочие программы составлены согласно Положения «О рабочей программе дисциплины» ФГБОУ ВО «АнГТУ». К рабочей программе дисциплины прилагаются фонды оценочных средств и методические материалы по освоению дисциплины и являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

В Приложении 1 приведены аннотации к рабочим программам, которые включают в себя: общую трудоемкость, цель и задачи изучения дисциплины; что должен знать, уметь и чем владеть студент в результате изучения дисциплины; виды учебной работы и контроля.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 раздел Б.2 ОПОП бакалавриата «Практика» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают прак-

тические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В блок Б.2 «Практики» входят учебная и производственная (в том числе преддипломная) практики.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа. Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Программа научно-исследовательской работы студентов включает в себя изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры и анализ ее актуальности; сбор, обработка, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи; участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы; участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 1.

5. Ресурсное обеспечение ОПОП

Ресурсное обеспечение данной ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника».

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

Основным информационным источником в обеспечении учебного процесса по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» является библиотека университета, которая укомплектована достаточным количеством рекомендуемой учебно-методической литературы по всем дисциплинам учебного плана. Реализация ОПОП подготовки выпускников обеспечивается доступом каждого студента к библиотечному фонду, который по своему содержанию соответствует перечню изучаемых дисциплин. Кроме того, на кафедре «Промышленная электроника и информационно-измерительная» имеется библиотечный фонд специальной литературы в бумажном и электронном видах, который включает справочную тематическую и нормативную литературу, используемую для подготовки к семинарам, выполнения курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

В университете имеется научная библиотека, которая обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Работа по информационно-методическому обеспечению дисциплин учебного плана и разработке учебной литературы включает в себя:

– обеспечение библиотечными фондами;

– разработку учебно-методических материалов, в том числе, планов семинарских занятий, материалов для практических занятий, методических рекомендаций по проведению всех видов практик и выполнению выпускной квалификационной работы;

– подготовку учебников и учебных пособий.

В связи с необходимостью обеспечения учебного процесса современными источниками учебной информации на кафедре ведется работа по подготовке и изданию новых учебных пособий, методических указаний и т. д.

Через локальную сеть университета студенты имеют свободный доступ к следующим ресурсам, используемым в процессе обучения:

– электронно-библиотечная система АнГТУ (на базе «Ирбис»). Ссылка на сайт ЭБС – http://irbis.angtu.ru/. Электронные версии учебных и научных изданий авторов АнГТУ;

– База данных Polpred.com Обзор СМИ. Архив важных публикаций. Ссылка на сайт – https://polpred.com/;

– электронно-библиотечной система Znanium.com. Ссылка на сайт – https://znanium.com/catalog;

– электронно-библиотечной система «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Электронные издания, электронные версии периодических или непериодических изданий. Ссылка на сайт – http://elibrary.ru;

– информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам». Ссылка на сайт – http://window.edu.ru;

– международное издательство Wiley. Один из крупнейших академических издательств по следующим направлениям: естественные и технические науки, общественные и гуманитарные науки, медицина и здравоохранение. Ссылка на сайт – https://onlinelibrary.wiley.com/.

Кроме этого, студенты имеют доступ к бесплатным официальным открытым ресурсам Интернет:

– 900,000+ datasheet pdf search and download. Datasheet4U offers most rated semiconductors data sheet pdf – https://datasheet4u.com/. Ресурс, содержащий свыше 900 тысяч справочных данных на электронные приборы и микросхемы.

– Electronic Components Datasheet Search – https://www.alldatasheet.com/. Ресурс, содержащий свыше 900 тысяч справочных данных на электронные приборы и микросхемы

– Directory of Open Access Journals (DOAJ) – http://doaj.org/. Ресурс объединяет более 10000 научных журналов по различным отраслям знаний (около 2 миллионов статей) из134 стран мира;

– Directory of Open Access Books (DOAB) – https://www.doabooks.org/. В базе размещено более 3000 книг по различным отраслям знаний, предоставленных 122 научными издательствами;

– BioMed Central – https://www.biomedcentral.com/. База данных включает более 300 рецензируемых журналов по биомедицине, медицине и естественным наукам. Все статьи, размещенные в базе, находятся в свободном доступе;

– электронный ресурс arXiv – https://arxiv.org/. Крупнейшим бесплатный архив электронных научных публикаций по разделам физики, математики, информатики, механики, астрономии и биологии. Имеется подробный тематический каталог и возможность поиска статей по множеству критериев;

– коллекция журналов MDPI AG – http://www.mdpi.com/. Многодисциплинарный цифровой издательский ресурс, является платформой для рецензируемых научных журналов открытого доступа, издающихся MDPI AG (Базель, Швейцария). Издательство выпускает более 120 разнообразных электронных журналов, находящихся в открытом доступе;

– издательство с открытым доступом InTech – http://www.intechopen.com/. Первое и крупнейшее в мире издательство, публикующее книги в открытом доступе, около 2500 научных изданий. Основная тематическая направленность – физические и технические науки, технологии, медицинские науки, науки о жизни;

– коллекция журналов PLOS ONE – http://journals.plos.org/plosone/. PLOS ONE – коллекция журналов, в которых публикуются отчеты о новых исследованиях в области естественных наук и медицины. Все журналы размещены в свободном доступе (Open Access), все статьи проходят строгое научное рецензирование;

– US Patent and Trademark Office (USPTO) – http://www.uspto.gov/. Ведомство по патентам и товарным знакам США – USPTO – предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время;

– Espacenet – European Patent Office (EPO) – http://worldwide.espacenet.com/. Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе посланные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.;

– Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) – http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru. Информационные ресурсы ФИПС свободного доступа: Электронные бюллетени. Изобретения. Полезные модели. Открытые реестры российских изобретений и заявок на изобретения. Рефераты российских патентных документов за 1994-2016 гг. Полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня.

Уровень оснащенности учебно-лабораторным оборудованием и компьютерными классами является достаточным. Учебный процесс проводится с привлечением новых технологий обучения и технических средств. Имеются компьютерные

классы. Студенты имеют возможность пользоваться ими как во время аудиторных занятий, так и в ходе самостоятельной подготовки. В процессе обучения на лабораторных и практических занятиях используются технические средства, мультимедийные устройства, пособия на электронных носителях.

Фонд дополнительной литературы включает помимо учебной литературы официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Информационное обеспечение учебного процесса по направлению в целом соответствует современным требованиям.

5.2. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО

Материально-техническая база университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно- исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает: лекционные учебные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющими выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие компьютерные места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет), лаборатории, оснащенные современным оборудованием для выполнения научно-исследовательской работы, компьютерные классы. При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с трудоемкостью изучаемых дисциплин.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника» соответствует требованиям ФГОС. Кафедра «Промышленная электроника и информационно-измерительная техника», обеспечивающая дисциплины профиля, имеет необходимый комплекс учебных и учебно-научных лабораторий, для проведения всех видов занятий в полном объеме в соответствии с рабочими учебными планами и рабочими программами дисциплин и включает:

– оборудование, необходимое в образовательном процессе: цифровые генераторы; мультиметры цифровые UT 804; мультиметры цифровые APPA 201N; лабораторные блоки питания 1502D; цифровые осциллографы АКИП 4115/3А; паяльные станции Lukey 702; паяльная станция Lukey 852; паяльная станция Element 878D; генераторы сигналов GFG 8219A; ПЭВМ; проекторы, аудио системы; мультимедийные экраны; комплекты отладочные STK500; комплекты отладочные STM600; вольтметры В7-21А; осциллографы С1-93; осциллограф С1-65А; осциллограф С1-74; осциллограф С1-75; прибор для поверки вольтметров постоянного тока В1-13; генератор сигналов специальной формы Г6-27; термокриокамера типа ВТК-400 с блоком терморегулирования БТП-78; платиновые термометры сопротивления с цифровым отсчётным устройством; люксметр типа Ю-116; гигрометр ВОЛНА-5М; влагомер трансформаторного масла типа ВТМ-2.

– технические средства обучения: персональные компьютеры, укомплектованные принтерами и программными средствами, мультимедиа-проектор, экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет;

– информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам ОПОП; методические материалы к практическим и лабораторным занятиям; раздаточный материал к лекционным курсам; учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания, а также электронные образовательные ресурсы.

5.3. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО

Кадровое обеспечение программы бакалавриата соответствует требованиям ФГОС ВО:

– реализацию программы бакалавриата обеспечивают научно-педагогические работники университета, а также лица, привлекаемые к реализации программы бакалавриата на условиях совмещения или гражданско-правового договора;

– квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и

социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональным стандартам;

– доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

– доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 70 процентов;

– доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 50 процентов;

– доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 10 процентов.

Основные профильные дисциплины бакалавриата по профилю «Промышленная электроника», а также руководство выполнением выпускной квалификационной работы осуществляют преподаватели кафедры «Промышленная электроника и информационно-измерительная техника». Кадровый состав кафедры представлен докторами наук, профессорами и кандидатами наук, доцентами.

6. Характеристика социально-культурной среды и воспитательная деятельность университета

Социокультурная среда вуза – совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определённым культурным опытом, и подкрепленное комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно-развивающих факторов (компетенций).

Ключевыми элементами формируемой в университете корпоративной культуры являются: корпоративные ценности; корпоративные традиции; корпоративные этика и этикет; корпоративные коммуникации; здоровый образ жизни.

Второй важнейший системный принцип конструирования социокультурной среды и организации системы учебно-воспитательной работы – органическая взаимосвязь учебной и внеучебной деятельности. Общественная деятельность создает оптимальные условия для формирования и развития социальных компетенций, стимулирует социальную активность, активную жизненную позицию. Поэтому методы преподавания гуманитарных дисциплин в университете ориентированы на вовлечение студентов во внеаудиторную работу. Приведем несколько примеров практических заданий для самостоятельной работы студентов по социогуманитарным дисциплинам:

– подготовка и реализация социально значимых проектов, участие в конкурсах;

– работа в органах студенческого самоуправления, создание новых молодежных объединений;

– участие в избирательных кампаниях,

– проведение самостоятельных социологических исследований, участие в исследовательских проектах кафедр;

– участие в дискуссиях;

– подготовка и проведение профориентационных выступлений перед школьниками;

– участие в PR-деятельности вуза, участие в организации и проведении мероприятий интеллектуального и творческого характера.

Подобные инновационные образовательные технологии обеспечивают повышение мотивации к обучению, прямое использование студентами изучаемых социогуманитарных дисциплин и получаемых знаний в продуктивной деятельности, дальнейшую самоорганизацию социокультурной среды университета.

Воспитательные задачи университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в АнГТУ осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям в соответствии с планом по воспитательной работе университета (http://angtu.ru/universitet/kmr-so-stud/).

Использование стимулирующего воздействия социокультурной среды АнГТУ на развитие социально-личностных компетенций студентов основано на принципе: образование выполняет свои функции через социокультурную среду учебного заведения.

Для обеспечения развития и функционирования социокультурной среды в университете создана организационная структура, которая включает:

– управление по социальной и воспитательной работе;
– институт кураторства;
– профсоюзная организация обучающихся;
– органы студенческого самоуправления (студенческие советы) в общежитии;
– студенческие клубы и творческие коллективы.

Важным участком воспитательной работы в университете является функционирование института кураторов, обеспечивающего решение ряда индивидуальных образовательных проблем и способствующего скорейшей адаптации студентов младших курсов университета.

Ведущей организацией в системе студенческого самоуправления является профсоюзная организация обучающихся, которая принимает активное участие в управлении университета разработке нормативных документов, определяющих организацию учебно-воспитательного процесса; социальной поддержке досуга, быта в студенческом общежитии; питания, спорта, просветительско-культурных мероприятий.

На высоком уровне организована воспитательная работа в общежитии, основными целями и задачами которой являются:

– организация воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии университета;

– создание оптимальной культурной среды, направленной на развитие нравственных и духовных ценностей в условиях современной жизни в общежитии;

– удовлетворение потребностей обучающихся, проживающих в общежитии, в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Для развития студенческого самоуправления в общежитии проводится комплекс мероприятий: проведение встреч с активом общежития, выявление основных проблем, определение приоритетных направлений деятельности, формирование инициативных групп (комиссий) из числа проживающих в общежитии (культурно-массовая, жилищно-бытовая, спортивная и т. д.). Группы (комиссии) возглавляются членами студ. совета общежития.

Важным направлением в работе является не только активное вовлечение студентов в творческие коллективы университета, пропаганда спорта и здорового образа жизни, но и улучшение жилищно-бытовых условий проживания в общежитии и создание благоприятного социально-психологического климата в среде студентов.

Спортивно-массовая работа со студентами проводится с целью сохранения и приумножения спортивных достижений университета, города и страны, популяризации различных видов спорта, формирования у студентов культуры здорового образа жизни.

Физическая культура и спорт в АнГТУ вузе рассматриваются не только как путь к здоровью нации, но и как важная составляющая в подготовке современного квалифицированного профессионала, востребованного на рынке труда.

Для формирования и поддержания здоровья участников образовательного процесса в университете проводятся следующие спортивные соревнования: спартакиады по пяти видам спорта «Университет – территория здоровья»; турниры по настольному теннису; спортивные игры: «Здоровый дух в здоровом теле», «Весёлые старты», «Покорители стихий», «Студенческая зима», «Зимний экстрим», «Крепкий орешек», а также открытый зимний туристический слёт для молодежи г. Ангарска.

В целях сохранения и поддержания здоровья студентов на базе АнГТУ физкультурно-спортивного комплекса ведут работу 7 секций и спортивно-оздоровительных групп, в которых занимаются обучающиеся.

Организация и проведение культурно-массовых мероприятий позволяют решать широкий спектр задач, направленных на духовно-нравственное и эстетическое воспитание учащейся молодежи. Студенты активно участвуют в деловых играх и тренингах для студенческого актива; в городских интеллектуальных играх; в открытом туристическом слете; в конкурсе видеооткрыток, роликов об АнГТУ, поздравительных стихов, посвященных «Дню Университета»; в городской военно-патриотической игре «Полигон»; в организации и проведении общегородской Школы КВН; в городских, областных, региональных фестивалях КВН; в фестивале студенческой песни «Живой звук» к международному Дню студентов; в конкурсе стенгазет, плакатов, видеопрезентаций ко Дню защитника Отечества.

В университете осуществляется социальная поддержка студентов, приняты коллективный договор и соглашение с профсоюзными организациями, проводится работа по улучшению жизни и быта обучающихся, живущих в общежитии. Ведется регистрация и социальная поддержка малоимущих студентов, сирот, студентов, оставшихся без попечения родителей, инвалидов и обучающихся других категорий.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП

Ангарский государственный технический университет гарантирует качество подготовки, в том числе при участии:

– систематически проводимых мероприятий в соответствии с концепцией обеспечения и контроля качества образования в АнГТУ по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

– систематически проводимых мероприятий в соответствии с Положением об организации учебного процесса;

– мониторинга и периодического рецензирования образовательной программы;

– разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

– обеспечения компетентности преподавательского состава;

– регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями, с привлечением представителей работодателей;

– информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях через средства массовой информации и сайт университета.

Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся АнГТУ осуществляется в рамках:

– промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам;

– промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;

– промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;

– проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины;

– мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам;

– проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам;

– государственной итоговой аттестации обучающихся;

– анкетирование обучающихся по вопросам удовлетворенности качеством образовательного процесса.

Для этого в университете разработаны:

– Положение «О проведении текущего контроля обучающихся»;

– Положение «О проведении промежуточной аттестации обучающихся»;

– Положение «О проведении внутренней независимой оценки качества образования»;

– Положение «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Методическая инструкция по анкетированию обучающихся по вопросам удовлетворенности студентов/выпускников качеством образовательного процесса.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются АнГТУ самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются совместно с рабочей программой дисциплины в соответствии с Положением «О фонде оценочных средств по дисциплине».

Созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности. Обучающиеся оценивают содержание, организацию и качество учебного процесса в целом, а также работу отдельных преподавателей через анкетирование.

Внутренняя независимая оценка качества материально-технического, учебно-методического и библиотечно-информационного обеспечения ОПОП реализуется в рамках ежегодного самообследования и посредством ежегодного проведения анкетирования обучающихся по вопросам удовлетворенности студентов/выпускников качеством образовательного процесса.

7.1. Фонды оценочных средств при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО созданы и ежегодно обновляются фонды оценочных средств проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды оценочных средств включают:

– контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;

– тестовые задания и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов / работ, рефератов и т. п.;

– иные формы контроля, позволяющие оценить степень освоения компетенций обучающимися.

Фонды оценочных средств разработаны совместно с рабочей программой дисциплины в соответствии с Положением «О фонде оценочных средств по дисциплине».

Оценочные и методические материалы по дисциплинам учебного плана входящих в ОПОП по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника», прилагаются к рабочей программе дисциплины и являются неотъемлемой частью данной ОПОП.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Итоговая аттестация выпускника АнГТУ является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающегося по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы. ГИА проводится с целью определения универсальных и профессиональных компетенций обучающегося по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» и определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных соответствующим ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, полностью соответствуют ОПОП подготовки обучающегося по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», которую он освоил за время обучения.

7.2.1. Требования к государственному экзамену

Порядок проведения и программа государственного экзамена определены вузом на основании «Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Государственный экзамен по направлению подготовки наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывает также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО.

Государственный экзамен проводится по вопросам, которые составляются в полном соответствии с программой государственного экзамена и объявляются студентам не позднее, чем за полгода до экзамена. Количество вопросов, выносимых на государственный экзамен по одной или нескольким дисциплинам, зависит от количества и объема дисциплин.

За 6 месяцев до начала государственного экзамена готовится фонд оценочных средств, в который входят:

– программа государственного экзамена;
– фонд заданий для государственного экзамена;
– критерии оценки знаний студентов на государственном экзамене;
– экзаменационные билеты для государственного экзамена;
– методические материалы, определяющие процедуру проведения государственного экзамена.

Дата проведения аттестационных испытаний определяется в соответствии с графиком учебного процесса на год.

К государственному экзамену по направлению и защите ВКР допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП по направлению подготовки, разработанной университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

7.2.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

Итоговая аттестация выпускника АнГТУ является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) обучающегося по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы и проводится с целью определения освоения универсальных и профессиональных компетенций обучающегося по направлению подготовки и определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующим его конкурентоспособности на рынке труда.

Выпускная квалификационная работа обучающегося представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

По решению кафедры выпускная работа может быть представлена в виде обобщения курсовых работ, выполняемых студентом по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов направления подготовки.

Выпускная работа обучающегося выполняется на 4 году обучения. Затраты времени на подготовку работы и ее защиту определяются учебным планом.

Темы выпускных квалификационных работ предлагаются обучающимися, согласовываются с руководителем-консультантом, заведующим кафедрой и утверждаются соответствующим приказом.

Для руководства выпускной работой по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель-консультант, как правило, из числа преподавателей кафедры. По предложению руководителя-консультанта обучающемуся, в случае необходимости, предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной работы из числа сотрудников других кафедр АнГТУ.

Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Выполнение выпускной работы является заключительным этапом обучения на соответствующей ступени образования и имеет своей целью:

– расширение, закрепление, систематизацию теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной

научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;

– развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;

– приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценка их практической значимости и возможной области применения;

– приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Обязательные требования к содержанию, структуре, формам представления и объему выпускной работы устанавливаются методическими указаниями, которые разработаны выпускающей кафедрой применительно к направлению и профилю подготовки.

За актуальность, соответствие тематики выпускной работы профилю направления подготовки, руководство и организацию ее выполнения ответственность несет непосредственный руководитель-консультант обучающегося и выпускающая кафедра.

Руководитель-консультант выпускной квалификационной работы после согласования и утверждения темы:

– составляет совместно с обучающимся план-задание на выполняемую работу;

– консультирует обучающегося по вопросам организации, выполнения и оформления выпускной квалификационной работы;

– проверяет качество выполняемой работы (по частям и в целом);

– дает письменный отзыв о выполненной и подготовленной к защите работе.

Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом обучения на соответствующей стадии образования, в связи, с чем содержание выпускной квалификационной работы и уровень ее защиты учитываются наряду с уровнем теоретических знаний, полученных в процессе обучения, в качестве основного критерия уровня подготовки выпускника.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы обучающегося определяется «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

В ФГБОУ ВО «АнГТУ» ведется работа по развитию системы менеджмента качества (СМК), которая охватывает все основные и обеспечивающие процессы университета и пытается создавать условия для эффективного обеспечения качества образования.

Разработанная в АнГТУ система обеспечения качества подготовки обучающихся охватывает все стороны жизни вуза – начиная с довузовской подготовки и формирования контингента абитуриентов и заканчивая трудоустройством выпускников и всеми формами послевузовского образования. Она базируется на программе развития образовательной деятельности университета и включает:

– организацию приема;

– подготовку методического, информационного и технического обеспечения учебного процесса;

– организацию учебного процесса;

– совершенствование структуры, содержания и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на удовлетворение потребностей личности и общества;

– широкое применение современных инновационных технологий обучения;

– контроль знаний и проведение итоговой аттестации выпускников;

– трудоустройство выпускников;

– стажировку и адаптацию молодых специалистов на предприятиях;

– послевузовское образование, повышение квалификации и переподготовку кадров.

Важная роль в подготовке выпускников является интеграция учебного и научного процессов, широкое участие студентов в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Большое внимание с позиций качества образования отводится в университете созданию воспитательной среды, обеспечивающей формирование личности обучающегося как гражданина и патриота.

В решении проблемы обеспечения качества подготовки обучающихся участвует практически весь профессорско-преподавательский коллектив университета и такие организационно-управленческие подразделения, как центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки, учебный отдел, учебно-методические советы университета и факультетов, отдел по воспитательной рабо-

те, служба по трудоустройству выпускников и другие. Значительное внимание уделяется установлению и расширению партнерских связей с организациями, предприятиями, фирмами различных форм собственности в плане создания мест практики, трудоустройства выпускников, целевой подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров.

При реализации настоящей ОПОП в полном объеме применяются все механизмы функционирования системы менеджмента качества АнГТУ, которая разработана в соответствии с требованиями ИСО и распространяется на все процессы АнГТУ, включая основные процессы (образовательной и научной деятельности), процессы управления и поддерживающие процессы.

Структура системы менеджмента качества и применяемые в ней механизмы обеспечения качества представлены в стандарте «Руководство по качеству», требования которого распространяются на все структурные подразделения АнГТУ, процессы и виды деятельности.

Механизмы обеспечения качества подготовки включают процедуры:

– формирования политики и целей в области качества, доведения их до сведения всех преподавателей и сотрудников;

– управления документацией и записями;

– анализа системы менеджмента качества со стороны руководства;

– управления человеческими ресурсами, инфраструктурой, производственной средой;

– планирования и реализации процессов жизненного цикла образовательных услуг и другой продукции;

– приема абитуриентов и закупок материально-технических ценностей;

– предоставления образовательных услуг, в том числе управления образовательным процессом и проверки его на соответствие;

– мониторинга и измерения удовлетворенности потребителей, процессов и их результатов, образовательной деятельности, системы менеджмента качества в целом;

– проведения внутренних аудитов;

– проведения самооценки деятельности.

9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов

В соответствии с требованиями ФГОС ОПОП ежегодно обновляется. Регламент по организации периодического обновления ОПОП предусматривает обновление в нескольких направлениях за счет:

– обновления материально-технической базы, программного обеспечения, библиотечных и информационно-справочных систем;

– повышения квалификации ППС;

– организации новой культурно-образовательной среды университета;

– осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью;

– публикации информации, которая дает возможность общественности оценить возможности и достижения университета за определенный период и получение обратной связи.

9.1 Информация об актуализации ОПОП

Изменения, вносимые в ОПОП на 2018/2019 учебный год

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
Пункт 5	Ежегодная актуализация	Актуализация сведений о ресурсах, используемых в процессе обучения (ЭБС, ИСС, БД, материальное и кадровое обеспечение)	Протокол № 08/18 от 31.08.2018
Пункт 6		Актуализация сведений о социально-культурной среде и воспитательной деятельности	
Пункт 7		Актуализация сведений о нормативно-методическом обеспечении ОПОП	
Приложение 3. Рабочие программы дисци-		Обновлен список рекомендуемой литературы и перечень ресурсов сети «Интернет».	

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
плин и практик		Обновлен состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных	

Изменения, вносимые в ОПОП на 2019/2020 учебный год

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
Пункт 5	Ежегодная актуализация	Актуализация сведений о ресурсах, используемых в процессе обучения (ЭБС, ИСС, БД, материальное и кадровое обеспечение)	Протокол № 08/19 от 30.08.2019
Пункт 6		Актуализация сведений о социально-культурной среде и воспитательной деятельности	
Пункт 7		Актуализация сведений о нормативно-методическом обеспечении ОПОП	
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин и практик		Обновлен список рекомендуемой литературы и перечень ресурсов сети «Интернет». Обновлен состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен состав информационно-справочных систем и профессиональных баз данных	

Изменения, вносимые в ОПОП на 2020/2021 учебный год

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
Пункт 5	Ежегодная актуализация	Актуализация сведений о ресурсах, используемых в процессе обучения (ЭБС, ИСС, БД, материальное и кадровое обеспечение)	Протокол № 08/20 от 31.08.2020
Пункт 6		Актуализация сведений о социально-культурной среде и воспитательной деятельности	
Пункт 7		Актуализация сведений о нормативно-методическом обеспечении ОПОП	
Приложение 1. Календарный учебный график		Вынесены из текста ОПОП и размещены на сайте университета	
Приложение 2. Учебный план.		Вынесены из текста ОПОП и размещены на сайте университета	
Приложение 3. Рабочие программы дисциплин, практик и ГИА		Вынесены из текста ОПОП и размещены на сайте университета.	
Приложение 1.		Добавлено в текст ОПОП: Приложение 1. Аннотации рабочих программ дисциплин и практик.	
Рабочие программы дисциплин, практик и ГИА		Обновлен список рекомендуемой литературы и перечень ресурсов сети «Интернет». Обновлен состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен состав информационно-	

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокола Ученого совета
		справочных систем и профессиональных баз данных	
Приложение 2. Приложение 3.	Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании» по вопросам воспитания обучающихся»	Добавлены: Приложение 2. Концепция воспитательной работы. Приложение 3. Календарный план воспитательной работы.	Протокол № 08/20 от 31.08.2020
Подпункт 1.1	Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России № 885/390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»	Добавлено: «Положение о практической подготовке обучающихся»	Протокол № 10/20 от 29.10.2020

Приложение 1

Аннотации рабочих программ дисциплин

История

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса; содействовать формированию интеллектуально развитой, свободной, толерантной, демократически ориентированной личности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности: знание движущих сил исторического процесса, роли и места человека в политической организации общества; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; формирование гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам; навыки получения, анализа и обобщения исторической информации; умение логически мыслить, вести научные дискуссии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные закономерности исторического процесса,
3.1.2	этапы исторического развития общества,
3.1.3	место и роль России в истории человечества и в современном мире.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ориентироваться в мировом историческом процессе;
3.2.2	применять основные законы гуманитарных и социальных наук для целостного анализа проблем общества и выработки собственной гражданской позиции;
3.2.3	толерантно воспринимать социальные и культурные различия.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками к самоорганизации и самообразованию,работы в коллективе;
3.3.2	навыками работы с информацией, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Иностранный язык

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально- коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	• формирование у студентов важнейших базовых умений и навыков, необходимых для осуществления профессиональной иноязычной компетенции;
2.2	• повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
2.3	• воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• иностранный язык в объеме, необходимом для получения профессиональной информации из зарубежных источников и элементарного общения на общем и профессиональном уровне;
3.1.2	• лексический минимум в объеме 2000-4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, базовые лексико- грамматические конструкции и формы;
3.2	**Уметь:**
3.2.2	• читать и переводить иноязычные тексты социально-бытовой, культурной и профессиональной направленности;
3.2.3	• находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников на иностранном языке;
3.2.4	• использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	•иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников;
3.3.2	• необходимыми навыками профессионального общения на иностранном языке.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа

Философия

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование общекультурных компетенций, интеллектуально развитой, свободной, толерантной, демократически ориентированной личности; формировании у студентов навыков самостоятельного, критического анализа информации с учётом её мировоззренческих оснований и социо-культурного контекста; формировании навыков аргументации; приобщении студентов к философскому анализу актуальных проблем общества, технологий и науки как основных факторов развития общества; формировании у студентов духовных потребностей познания сущности и общих закономерностей окружающего мира, потребности в развитии и критической оценке своего мировоззрения.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Дать знание и понимание законов развития природы, общества и мышления и умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; дать знание базовых ценностей мировой культуры, формируя готовность опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; формировать культуру мышления, способность к восприятию, обобщению и анализу информации, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; выработать навыки анализа современной социально- экономической ситуации, умения адекватно ориентироваться в ней, навыки постановки адекватных личных и профессиональных целей и выбору путей их достижения;осуществить изучение учебного курса с учетом профессиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-гуманитарного блока.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные концепции истории философии и философской теории.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять исторические и философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;

3.2.2	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа, формирования собственной позиции по различным социальным тенденциям, фактам и явлениям.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками ведения дискуссии на философские и научные темы;
3.3.2	навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.3	навыками публичной речи, устного и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
3.3.4	навыками критического восприятия информации.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Экономика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов экономических знаний, необходимых для решения технических задач, управления производственными процессами на предприятиях; представлений о системе организации и управления предприятием.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Основными задачами освоения дисциплины являются:
2.2	- формирование умений и навыков студентов использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности;
2.3	- овладение обучающимися понятийно-терминологическим аппаратом;
2.4	- умением применять на практике экономические знания.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и категории в области экономики предприятия;
3.1.2	- основные экономические показатели, связанные с оценкой эффективности результатов деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять полученные знания в экономических расчетах;
3.2.2	- находить и изучать необходимую информацию для оценки эффективности результатов деятельности, проводить необходимые расчеты;

3.2.3	- рассчитывать основные экономические показатели, связанные с оценкой эффективности результатов деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с различными источниками экономической информации;
3.3.2	- навыками сбора и анализа исходных информационных данных для оценкой эффективности результатов деятельности;
3.3.3	- навыком расчета показателей, позволяющих проводить оценку эффективности результатов деятельности.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Высшая математика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**13 ЗЕ (468 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины являются: формирование у будущих бакалавров современных знаний и представлении о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; умение логически мыслить; оперировать с абстрактными объектами; быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качест-венных отношений.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- воспитание высокой математической культуры;
2.2	- привитие навыков современных видов математического мышления;
2.3	- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности;
2.4	- формирование у студента нацеленности на достижение научной обоснованности профессиональной деятельности;
2.5	- обеспечить изучение профессиональных учебных дисциплин необходимыми математическими теоретическими знаниями и прикладными умениями;
2.6	- обучить студента навыкам для широко используемых информационно-математических технологий;
2.7	- умение использовать конкретные методы, подходы и механизмы на разных этапах обучения;
2.8	- формирование у будущих бакалавров навыков творческого использования приобретённых знаний для профессионального выполнения функций.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексной переменной, теории дифференциальных уравнений, использующихся при изучении общетеоретических и специальных
3.1.2	- структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;
3.1.3	- методологию и методические приемы адаптации математических знаний к возможности их использования при постановке и решении профессиональных задач;
3.1.4	- проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятностей;
3.1.5	- решение уравнений и систем дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам;
3.1.6	- применение математических методов при решении типовых профессиональных за-
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять математические методы для решения практических задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами решения дифференциальных и алгебраических уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, функционального

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Физика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **15 ЗЕ (540 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Дисциплина (модуль) «Физика», предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира; приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов; изучения теоретических методов анализа физических явлений; обучения гра-мотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в тех областях техники, в которых они будут трудиться.

1.2	Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дис-циплин, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно- технических задач в теоретических и прикладных аспектах, а также закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре.
1.3	В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических при-ложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
1.4	Кроме того, студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием совре- менной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математи-ческого моделирования, а также применения методов физико- математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. В целом, бакалавр должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться совре-менной литературой, в том числе электронной.

	2.ЗАДАЧИ
2.1	Задачами курса физики являются:
2.2	•изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
2.3	•овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических
2.4	•формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
2.5	•освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
2.6	•формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
2.7	•ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её от-

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
3.2	**Уметь:**

3.2.1	применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной дея-
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; основными современными методами постановки, исследования и решения задач по механике

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Химия

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы и основные понятия химии, теоретические основы строения вещества, зависимость химических свойств веществ от их строения; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– применять общие теоретические знания к конкретным химическим реакциям;
3.2.2	– предвидеть физические и химические свойства элементов на основе знания Периодической системы элементов Д.И. Менделеева и периодического закона;
3.2.3	– оценивать кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства, растворимость веществ;

3.2.4	– предвидеть поведение веществ в реакциях в зависимости от условий (среда, катализаторы, температура, давление и т.д.).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками проведения простейших химических экспериментов.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Экология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с основами современной экологии для формирования целостного взгляда на окружающий мир и базовых экологических знаний, необходимых для обеспечения профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачами дисциплины является приобретение знаний о законах устройства окружающей среды, влиянии антропогенных факторов на нее, предотвращении или нейтрализации неблагоприятных последствий данного влияния.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, экозащитная техника и технологии, основы экологического права.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на ок-ружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия;
3.3.2	-методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Русский язык

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения русским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции, то есть свободным владением всеми средствами современного русского литературного языка для решения социально- коммуникативных задач в различных областях деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обобщить и расширить знания по русскому языку, полученные ранее;
2.2	- обучить теоретическим и практическим основам культуры речи;
2.3	- способствовать формированию навыков сознательного и ответственного отношения к собственной речи;
2.4	- совершенствовать навыки грамотной устной и письменной речи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- особенности русского литературного языка, языковые нормы (орфоэпические, акцентологические, морфологические, лексические и др.);
3.1.2	- правила русского речевого этикета; языковые, речевые особенности в зависимости от стиля межличностного общения, от задач коммуникативного взаимодействия.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- организовывать собственную устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными, этическими нормами, целями коммуникации;
3.2.2	- пользоваться справочной литературой (словарями, справочниками и т.п.).
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- нормами литературного языка, навыками создания текстов разных функциональных стилей.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Предпринимательское право

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров базовых теоретических представлений и ряда практических навыков в области предпри-нимательского права как отрасли права, регулирующей отношения, возникающие при осуществлении предпринимательской деятельности

2.ЗАДАЧИ	
2.1	дать представление об основных понятиях предпринимательского права как отрасли права, его предмете, исследовательских методах, основных принципах;
2.2	изучить источники предпринимательского права;
2.3	сформировать представление о роли и значении предпринимательского права как отрасли права в современном обществе;
2.4	изучить правовые основы регистрации и ликвидации юридических лиц и предпринимате-
2.5	рассмотреть вопросы защиты прав и интересов предпринимателей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия предпринимательского права как отрасли права;
3.1.2	предмет, методы, источники предпринимательского права;
3.1.3	виды субъектов предпринимательской деятельности, особенности их правового статуса;
3.1.4	порядок регистрации и ликвидации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в Российской Федерации;
3.1.5	налоговые режимы для субъектов предпринимательства в РФ;
3.1.6	административную и уголовную ответственность предпринимателей в РФ;
3.1.7	способы защиты прав предпринимателей в РФ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и оценивать правовую информацию и нормативно-правовые источники;
3.2.2	ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу предпринимательской деятельности;
3.2.3	выбирать способы защиты прав субъектов предпринимательской деятельности;
3.2.4	использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности предпринимателей, в частности, в выборе системы налогообложения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками толкования и реализации законов и нормативных правовых актов

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Правоведение

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области правовых знаний

	2.ЗАДАЧИ
2.1	выработка у обучающихся концептуальных представлений об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности;
2.2	раскрытие особенности функционирования государства и права в жизни общества и специфику основных правовых систем современности;
2.3	определение и осмысление значения законности и правопорядка в современном обще-
2.4	характеристика основных положений действующей Конституции Российской Федерации;
2.5	раскрытие особенностей федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации;
2.6	анализ основных специфических черт основных отраслей российского законодательства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- назначение и роль государства и права в жизни общества;
3.1.2	- виды юридической ответственности;
3.1.3	- основные права и обязанности человека и гражданина;
3.1.4	- основные нормативно-правовые акты, регулирующие наиболее важные общественные отношения;
3.1.5	- основы конституционного, административного, гражданского, уголовного и других отраслей права
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу гражданской и профессиональной деятельности;
3.2.2	- использовать основы правовых знаний в профессиональной и общественной деятельно-

3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками самоорганизации и самообразования;
3.3.2	- владеть навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
3.3.3	- навыками толкования и реализации законов и других нормативных правовых актов.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Социология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование комплексных представлений о социологии как о науке и учебной дисциплине, а также овладение знаниями традиционных и современных социологических теорий, достижений мировой социологической науки.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	развить у обучающихся способности к самоорганизации и самообразованию;
2.2	сформировать у обучающихся социальные компетенции, которые позволят им рационально действовать в социуме и оценивать позитивные и негативные влияния социальных явлений и процессов;
2.3	показать многообразие научных социологических направлений, школ и концепций, в т.ч. и русской социологической школы;
2.4	дать целостное представление об обществе и его структуре, социальных институтах, социальных изменениях, конфликтах;
2.5	помочь понять сущность социальных явлений и процессов в современном обществе;
2.6	способствовать подготовке критически мыслящих личностей, способных к анализу и прогнозированию социальных проблем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	предмет и методы социологии, ее функции и практическое значение;

3.1.2	классические и основные современные социологические теории;
3.1.3	основные проблемы социологии как науки и базовые сведения о социаль-ной структуре и социальных группах, стратификации и мобильности, социальных институтах и социальных нормах, социализации индивидов и социального контроля, механизмах социальных изменений и глобализации;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	описывать и оценивать важнейшие социальные феномены современного общества;
3.2.2	аргументировать свою позицию по основным теоретическим проблемам социологии;
3.2.3	самостоятельно работать с различными источниками информации социологической тематики,
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными категориями социологической науки;
3.3.2	навыками практического применения простейших методов эмпирического социального исследовании;
3.3.3	базовыми приемами анализа социологической информации и разработки практических рекомендаций для решения социальных проблем.

Изучение дисципли- заканчивается зачётом

Виды учебной рабо- лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Политология

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов общетеоретических представлений об основных проблемах, рассматриваемых в курсе политологии, навыка самостоятельного, критического изучения и отбора информации с учётом её политико-правовой специфики; формирование общих навыков искусства аргументации; приобщение студентов к основным актуальным темам и направлениям современной политологии; формирование у студентов убеждения в необходимости знания политологии для всестороннего развития современной России.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Дать представление об основных категориях политологии, её предмете, применяемых исследовательских методах, её основных функциях;изучить узловые проблемы политологии;показать формирование и эволюцию знаний о политике; роль и значение политологии в современном обществе;способствовать выработке навыков применения полученных политико-правовых знаний на практике; осуществить изучение учебного курса с учетом профессиональной направленности подготовки специалистов; акцентировать внимание на междисциплинарных связях учебных дисциплин социально-гуманитарного блока.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия политологии,его предмет,исследовательские методы;
3.1.2	основные узловые проблемы политологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать и оценивать политическую информацию;
3.2.2	планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками публичной речи,аргументации, ведения дискуссии и полемики,практического анализа логики различного рода рассуждений;
3.3.2	навыками критического восприятия информации.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Экономическая теория

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у будущих бакалавров научного экономического мировоззрения и экономического мышления, необходимых для понимания сути экономических явлений и процессов, создание целостного представления об экономической жизни общества на микро- и макроуровнях.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	формирование систематизированного представления относительно основных экономических теорий;
2.2	рассмотрение тенденций эволюции предмета экономической теории в ходе изучения основных ее концепций;
2.3	усвоение основных категорий экономической теории и определение наличия взаимосвязей между ними;
2.4	изучение закономерностей формирования спроса и предложения, выявление возможностей и условий установления равновесия на рынке единичного товара;
2.5	формирование представления о различных рыночных структурах;

2.6	изучение системы показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы, особенности их динамики в различных условиях;
2.7	рассмотрение основ теории потребительского выбора и подхода к определению оптимального выбора потребителя;
2.8	приобретение навыков определения объема и структуры ВНП, а также расчета показателей системы национальных счетов;
2.9	изучение особенностей социально-экономических процессов, происходящих в обще-
2.10	формирование знаний о содержании и формах осуществления макроэкономической политики государства для достижения устойчивого экономического роста.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия, категории и инструменты экономической теории;
3.1.2	основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;
3.1.3	принципы, законы и модели рыночной экономики;
3.1.4	различные типы экономических систем;
3.1.5	рыночные механизмы спроса и предложения на микро- и макроуровнях;
3.1.6	систему показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
3.1.7	особенности функционирования фирм в условиях различных конкурентных структур;
3.1.8	основы теории поведения потребителя;
3.1.9	направления экономической политики государства;
3.1.10	факторы, влияющие на развитие экономических процессов в разных условиях хозяйствования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	оперировать основными категориями и понятиями дисциплины «экономика»;
3.2.2	различать основные учения, школы, концепции и направления экономической науки;
3.2.3	определять с помощью кривых производственных возможностей альтернативные из-
3.2.4	применять полученные знания для идентификации, формулирования и решения проблем в области организации, планирования и управления коммерческой эксплуатацией транспортных систем, аргументировать свои выводы;
3.2.5	оценивать величину и уровень спроса и определять потребительское поведение;
3.2.6	измерять величину и уровень предложения и определить поведение производителя;
3.2.7	формулировать актуальные макроэкономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе хозяйственного развития;
3.2.8	применять инструменты макроэкономического анализа;
3.2.9	определять типы и уровни инфляции и безработицы;
3.2.10	распознавать и обобщать сложные взаимосвязи, оценивать экономические процессы и явления.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	понятийным аппаратом по всему спектру ключевых тем дисциплины «экономика» в объеме пройденного материала;
3.3.2	графическим и алгебраическим способами определения рыночного равновесия фирмы в условиях различных конкурентных структур;
3.3.3	навыком расчета и интерпретации показателей, характеризующих затраты и результаты деятельности фирмы;
3.3.4	навыком определения оптимума потребителя в условиях кардиналистского и ординалистского подхода к оценке полезности;
3.3.5	современными методами расчета и анализа основных макроэкономических показате-

Изучение дисципли- заканчивается зачётом

Виды учебной рабо- лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Теоретические основы электротехники

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение знаний об основах теории электрических и магнитных цепей,формирование умения анализировать электрические и магнитные цепи и происходящие в них процессы, а также использовать наиболее рациональные методы анализа.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– Изучение основ теории электрических и магнитных цепей;
2.2	– Освоение методов анализа электрических и магнитных цепей;
2.3	– Освоение методов анализа линейных цепей с многополюсными элементами и цепей с распределёнными параметрами;
2.4	– Освоение методов анализа переходных процессов в линейных и нелинейных цепях;
2.5	– Изучение теории электромагнитного поля.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных, линейных, цепей с сосредоточенными и с распределенными параметрами;
3.1.2	- эквивалентные схемы активных элементов;
3.1.3	- методы анализа частотных и переходных характеристик;
3.1.4	- основы теории электромагнитного поля.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	- проводить анализ цепей при постоянных и синусоидальных воздействиях, а также при воздействии сигналов произвольной формы, импульсных сигналов;
3.2.2	- решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами анализа переходных процессов в линейных цепях.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Безопасность жизнедеятельности

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у бакалавров представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека и сохранения качества среды обитания.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение создания комфортного (нормативного) и качественного состояния среды обитания в зонах профессиональной деятельности и отдыха человека;
2.2	- выявление негативных воздействий среды обитания природного и техногенного происхождения;
2.3	- освоение методик по реализации мер защиты человека и среды его обитания от негативных воздействий, включая осуществление экологической безопасности;
2.4	- оценка устойчивости функционирования объектов (здания, сооружения, инженерная инфраструктура) и технических систем в проектных и чрезвычайных ситуациях;
2.5	- оценка и прогнозирования развития негативных воздействий чрезвычайных ситуаций различного генезиса и оценки последствий их действия.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы безопасности жизнедеятельности и приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- использовать приемы первой помощи,методы защиты в условиях чрезвычайой ситуа-
3.3	**Владеть:**

3.3.1	- навыками оказания первой помощи потерпевшим и методами защиты в условиях чрезвычайной ситуации.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Материалы электронной техники

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение основ строения материалов и физики происходящих в них явлений, технологии материалов электронной и микроэлектронной техники, материалов наноэлектроники.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Формирование навыков экспериментальных исследований свойств материалов электронной и микроэлектронной техники, материалов наноэлектроники;
2.2	Иметь представление о свойствах различных типов материалов электронной техники;
2.3	Приобрести знания о физико-химических процессах, протекающих в материалах и элементах;
2.4	Уметь ориентироваться среди широкой номенклатуры материалов и элементов электронной техники;
2.5	Пробрести навыки по анализу разнообразных материалов для научного обоснования выбора наиболее целесообразного материала при решении конкретной задачи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные свойства диэлектрических, полупроводниковых, проводниковых и магнитных материалов электронной техники.
3.1.2	Современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбрать материалы для использования в аппаратуре электронной и микроэлектронной техники с учётом их характеристики, влияния на свойства внешних факторов.
3.2.2	Использовать достижения современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники для решения профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Информацией о современных технологиях создания материалов электронной и микроэлектронной техники, материалов наноэлектроники.
3.3.2	Навыками анализа современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Наноэлектроника

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины "Наноэлектроника" является формирование пред-ставлений о физических свойствах электронных систем различной размерности, о том, как влияет понижение размерности на физические явления, и какие новые эффекты при этом появляются.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи курса состоят в изложении принципиальных понятий физики твёрдого тела для систем с пониженной размерностью и развитие основ понимания физических процессов, протекающих в этих системах при внешних воздействиях, а также элементарные представления об использовании этих явлений при создании приборов наноэлектроники.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации;
3.1.2	- физические принципы работы компонентов электронных схем;
3.1.3	- основные параметры компонентов электронных схем и их моделей, а также методы нахождения этих параметров.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации;
3.2.2	- выполнять анализ работы отдельных компонентов в электронных схемах при проектировании электронных устройств;
3.2.3	- выбирать модели компонентов электронных схем в зависимости от условий их работы;

3.2.4	- пользоваться методами для нахождения параметров математических моделей компонентов электронных схем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками обеспечения информационной безопасности;
3.3.2	- навыками работы с ЭВМ.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Начертательная геометрия и инженерная графика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" является приобретение знаний и выработка навыков, необходимых для составления и чтения технических чертежей, проектной документации, основ автоматизации и механизации чертежных работ.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Задачи изучения инженерной графики сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
3.1.2	преимущества графического способа представления информации;
3.1.3	основы конструкторской документации;
3.1.4	правила проекционного черчения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
3.2.2	использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
3.2.3	применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4).
3.3	**Владеть:**

3.3.1	методами проецирования, преобразованием проекций и изображений;
3.3.2	основными понятиями, связанными с графическими представлениями информации;
3.3.3	методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Компьютерная графика в электронике

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Научиться применять современные программные средства для выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации на основе нормативных документов стандартов ГОСТ и ЕСКД.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	1.Научиться применять современные программные средства для выполнения изображений и чертежей, а также для подготовки сопровождающей их конструкторско-технологической документации.
2.2	2. Научиться пользоваться нормативными документами при выполнении проектов электронных устройств и приборов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Современные программные средства для выполнения изображений и чертежей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Пользоваться нормативной конструкторско-технологической документацией ГОСТ и ЕСКД и современными программными средствами для выполнения проектирования электронных устройств и приборов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками выполнения чертежей электронных устройств и приборов, в также сопровождающей конструкторско-технологической документации.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Физика конденсированного состояния

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Выявление естественнонаучной сущности физических процессов и явлений, происходящих в веществах, находящихся в конденсированном состоянии; формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования свойств твердых тел при создании элементов, приборов и устройств электроники с учетом современных тенденций развития техники.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение естественнонаучной сущности физических моделей, лежащих в основе объяснения многообразия свойств веществ, находящихся в конденсированном состо-
2.2	- привлечение соответствующего физико-математического аппарата для количественной оценки характеристик конденсированных сред;
2.3	- овладение навыками постановки физического эксперимента по изучению свойств твердых тел с привлечением средств электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- естественнонаучную сущность формирования конденсированных сред,
3.1.2	- физическую природу тепловых, оптических, электрических и магнитных свойств твердых тел, а также основные характеристики и свойства неупорядоченных и аморфных тел и жидких кристаллов;
3.1.3	- способы применения физико-математического аппарата и достижений электроники, вычислительной техники и информационных технологий для описания свойств конденсированных сред.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- объяснять сущность физических явлений и процессов в конденсированных средах;
3.2.2	- проводить количественную оценку параметров твердых тел с привлечением физико-математического аппарата;

3.2.3	- применять полученные знания для объяснения принципов работы современных приборов электроники.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами количественного определения характеристик твердых тел на основании известных закономерностей;
3.3.2	- методами экспериментального определения параметров конденсированных сред;
3.3.3	- возможностями современных информационных технологий для изучения тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники.

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы проектирования электронной компонентной базы

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение основ проектирования электронной компонентной базы, и возможности автоматизаци процесса разработки ИМС.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- Анализ состояния научно-технической проблемы проектирования современных ИМС.
2.2	- Формирование навыков использования современных программ САПР для проектирования ИМС.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- порядок проектирования электронной компонентной базы;
3.1.2	- порядок разработки и постановки на производство изделий электронной техники;
3.1.3	- структуру, состав, порядок согласования и утверждения технического задания на опытно- конструкторскую работу по созданию новых изделий электронной техники;
3.1.4	- теоретические основы и способы обеспечения электромагнитной совместимости аналоговых и цифровых электронных устройств;
3.1.5	- технологию печатного монтажа и конструкции электронных плат печатного монтажа.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать и описывать модели электронной компонентой базы на различных этапах проектирования с учетом выбранного маршрута проектирования;
3.2.2	- работать с техническими и программными средствами реализации процессов проектирования;
3.2.3	- уметь анализировать: функциональные возможности и способы использования программных пакетов САПР микроэлектроники на главных этапах процессов проектирования БИС и СБИС.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- информацией об способах применения и перспективах развития САПР современной электронной компонентной базы.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы технологии электронной компонентной базы

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности по средством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС.
1.2	Формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области микро- и нанотехнологических процессов (процессов планарно-эпитаксиальной технологии) создания в объеме или на поверхности твердого тела - подложки элементов и компонентов современной интегральной компонентной базы.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Изучение основных методов и теоретических положений создания ИМС.
2.2	Развитие навыков применения приобретенных знаний для эффективного использования ИМС.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- принципы построения и функционирования устройств на основе традиционной элементной базы твердотельной электроники;
3.1.2	- основные технические параметры, эксплуатационные характеристики и области применения основных устройств и функциональных узлов твердотельной электроники;
3.1.3	- возможности интенсивных технологий, в том числе плазменных, в производстве материалов и изделий твердотельной электроники.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять методы расчета параметров и характеристик, моделирования и проектирования электронных приборов и устройств твердотельной электроники и наноэлектроники;
3.2.2	- работать с техническими и программными средствами реализации процессов проектирования;
3.2.3	- работать в коллективе (малых группах) при решении профессиональных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- информацией об областях применения и перспективах развития различных функциональных узлов и устройств современной электроники;
3.3.2	- навыками работы в коллективе (малых группах) при решении профессиональных задач.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Информатика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **8 ЗЕ (288 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Овладение теоретическими,прикладными знаниями и умениями в области информатики и программирования на алгоритмических языках.
1.2	Овладеть основами теории реляционных баз данных и методами проектирования баз
1.3	Умение самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в практической деятельности учебного процесса и в специальности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- передача учащимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информатики и информационных технологий;
2.2	- приобретение учащимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;
2.3	- освоение работы на персональном компьютере в локальной и глобальной сети;
2.4	- приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа;
2.5	- освоение принципов алгоритмизации;

2.6	- овладение навыками и умениями программирования на алгоритмическом языке(Си), отладки и тестирования программ;
2.7	- формирование у обучаемых современных представлений о возможных угрозах сохранности компьютерной информации, о роли и месте информационных технологий и защите информации в структуре профессиональной деятельности;
2.8	- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- устройство персонального компьютера;
3.1.2	- основы вычислительных систем и сетей;
3.1.3	- понятие информации и ее свойства; понятие информационных технологий, их классификацию;
3.1.4	- понятие и классификацию баз данных, системы управления базами данных; способы (технологии) поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных;
3.1.5	- форматы и технологии представления данных;
3.1.6	- основы информационной безопасности;
3.1.7	- современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- работать с компьютером, осуществлять поиск информации из различных источников и баз данных, управлять полученной информацией, анализировать и представлять её в заданном формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности;
3.2.2	- применять современные программные средства для выполнения и редактирования изображений и чертежей на практике.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с компьютером;
3.3.2	- навыками работы с информационными технологиями для поиска, управления и анализа информации из различных источников, в т.ч. баз данных;
3.3.3	- навыками работы с технологиями представления информации в требуемом формате с использованием информационных и сетевых технологий;
3.3.4	- владеть навыками работы с современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей.

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Электрические машины

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающегося компетенций ОПК-2 и ОПК-3, а так же целостной системы знаний в области электрических машин, выявлять сущность проблеммы, возникающих с электрическими машинами

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение основ теории электрических машин,
2.2	- изучение классицикации и основных отличительных характкеристик электрических ма-
2.3	- изучение рабочих свойств электрических машин

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- физические основы работы электрических машин
3.1.2	- основные отличия электрических машин
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выявлять сущность возникающих проблеммы
3.2.2	- рассчитывать основные технические характеристики электрических машин
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками подключения различных электрических машин

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Физическая культура и спорт

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль

"Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Целью дисциплины «Физическая культура» является 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 жизни и профессио-

	2.ЗАДАЧИ
2.1	- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2.2	-знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
2.3	-формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, изическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
2.4	-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 и спорте;
2.5	-приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
2.6	-создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

	3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
	ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	•научно-практические основы физической культуры и спорта;
3.1.2	•влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья , профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	•способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	•правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	•использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
3.2.2	•выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
3.2.3	•выполнять простейшие приемы защиты и самообороны.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	•методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.2	•использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
3.3.3	•средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.4	•использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Изучение дисципли- заканчивается

Виды учебной рабо- лекции

Математическое моделирование электронных устройств

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **8 ЗЕ (288 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Иметь представление о построении простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также об использовании стандартных программных средств их компьютерного моделирования с учетом современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информацион-

2.ЗАДАЧИ	
2.1	1. Получение теоретических знаний о принципах и методах построения математических моделей компонентов электронных схем.
2.2	2. Изучение параметров компонентов электронных схем, а также изучение их основных физических свойств при построении математических моделей этих компонентов.
2.3	3. Освоение физических принципов работы компонентов электронных схем.
2.4	4. Освоение методов построения математических моделей компонентов электронных
2.5	5. Освоение методов нахождения основных параметров моделей компо-нентов электронных схем.
2.6	6. Изучение программного обеспечения, предназначенного для модели-рования работы компонентов электронных схем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– физические принципы работы компонентов электронных схем;
3.1.2	– основные параметры компонентов электронных схем и их моделей, а также методы нахождения этих параметров;
3.1.3	– основные модели компонентов электронных схем и условия их применения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– выполнять анализ работы отдельных компонентов в электронных схемах при проектировании электронных устройств;
3.2.2	– выбирать модели компонентов электронных схем в зависимости от условий их ра-
3.2.3	– пользоваться методами для нахождения параметров математических моделей компонентов электронных схем;
3.2.4	– моделировать работу электронных устройств с помощью специализированного программного обеспечения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками работы с ЭВМ;
3.3.2	– навыками работы с современным программным обеспечением, предназначенным для моделирования работы электронных устройств.

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Приборы аналитического контроля

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение знаний о принципах действия приборов аналитического контроля, их параметрах, электронных схемах, возможностях и ограничениях, учет которых необходим на практике при выборе эффективной методики анализа состава веществ, а также освоение приемов обработки полученных экспериментальных данных

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение вопросов, связанных с выбором эффективных методов и приборов для аналитического контроля;
2.2	- освоение физических основ работы, конструкции датчиков, их параметров и характеристик, измерительных схем конкретных типов приборов;

2.3	- изучение приемов обработки и представления экспериментальных данных, полученных в результате применения средств аналитического контроля.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы и приборы для проведения исследований состава анализируемой среды;
3.1.2	- назначение, область применения, основные метрологические характеристики и ограничения по применению конкретных типов приборов, для выбора эффективной методики проведения экспериментального исследования;
3.1.3	- способы обработки и представления результатов измерения приборами аналитического контроля.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- аргументированно выбирать метод и средства аналитического контроля для решения конкретных технических задач;
3.2.2	- реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования, используя эксплуатационную документацию на прибор;
3.2.3	- проводить обработку и представление экспериментальных данных.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками использования эксплуатационной документации приборов аналитического контроля для выполнения измерений;
3.3.2	- способностью делать выводы по результатам обработки экспериментальных данных.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Теория автоматического управления

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование представлений об теоретических и алгоритмических основах базовых разделов теории автоматического управления.

2.ЗАДАЧИ

2.1	- Изучение основ анализа и синтеза типовых систем управления.
2.2	- Формирование представлений о построении моделей объектов и систем управления.
2.3	- Изучение способов синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	− методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования (САР);
3.1.2	− методы анализ устойчивости линейных САР;
3.1.3	− критерий абсолютной устойчивости;
3.1.4	− методы синтеза линейных САР;
3.1.5	− методы пространства состояний, метод гармонической линеаризации,дискретные системы автоматического управления, их математическое описание и исследование;
3.1.6	− методы проектирования САУ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	− определять управляемость и наблюдаемость САУ;
3.2.2	− исследовать линейные и нелинейные системы автоматического управления;
3.2.3	− анализировать поведение систем автоматического управления (САУ) с помощью компьютерных средств (программа Simulink/ MatLab);
3.2.4	- синтезировать системы автоматического управления;
3.2.5	- синтезировать цифровые корректирующие устройства и разрабатывать их микропроцессорные реализации;
3.2.6	- строить физические и математические модели простейших приборов;
3.2.7	- использовать стандартные программные средства для компьютерного моделирования простейших приборов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе построения САР, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
3.3.2	− навыками решения организационно-технических проблем разработки и применения
3.3.3	− навыками эксплуатации технических средств САУ;
3.3.4	− общими принципами системной организации САУ.

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Цифровая техника

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕ (288 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование представлений об теоретических и алгоритмических основах цифровой техники. Изучение основ проектирования цифровых устройств на базе основных логических элементов; Овладение математическим аппаратом описания алгоритмов работы цифровых устройств.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- теоретических основ цифровых устройств;
2.2	- принципов функционирования типовых функциональных модулей:
2.3	- методов анализа синтеза и диагностики цифровых устройств:
2.4	- методов обеспечения надежности проектируемых электронных цифровых устройств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методики экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов различного функционального назначения.
3.1.2	Методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать аргументы в пользу выбранной методики экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов различного функционального назначения.
3.2.2	Проводить исследования характеристик электронных приборов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками проведения экспериментальных работ с приборами различного функционального назначения.
3.3.2	Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Микропроцессорная техника

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕ (288 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение современного состояния микропроцессорных и микроконтроллерных систем.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Приобретение опыта разработки программного обеспечения для встраиваемых систем управления на базе микропроцессоров и микроконтроллеров.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности внутренней структуры различных семейств микропроцессоров и микроконтроллеров;
3.1.2	Элементную базу и особенности применения специализированных больших интегральных схем и микросхем памяти в системах на основе микропроцессоров и микроконтрол-
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Разрабатывать управляющие модули с использованием микроконтроллеров и программы для микропроцессоров и микроконтроллеров с использованием языка ассемблера.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования кросс-средств для разработки программного обеспечения микропроцессорных систем и приемами создания принципиальной электрической схемы устройства управления с использованием микроконтроллера.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Компьютерные системы поддержки технических решений

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Формирование представления об основных понятиях электроизмерительной техники, принципах действия и основных характеристиках современных средств измерений, а также методах измерения электрических величин.

	2.ЗАДАЧИ
2.1	Формирование представления об устройстве средств измерений и принципах их действия.
2.2	Формирование представления об методах измерений электрических величин.
2.3	Вырабатывание практических навыков решения измерительных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы измерения и единицы физических величин;
3.1.2	- методы поиска, хранения и обработки измерительной информации и представления её в требуемом формате;
3.1.3	- основные виды средств электрических измерений и их классификацию;
3.1.4	- устройство и принципы действия электроизмерительных приборов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать тип электроизмерительного прибора;
3.2.2	- изменять пределы измерения;
3.2.3	- использовать нормативные документы на средства измерений в своей деятельности;
3.2.4	- выбирать электроизмерительные приборы и измерять с заданной точностью различные электрические и неэлектрические величины:
3.2.5	- представлять результаты измерительных задач в виде научных отчетов, публикаций и презентаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками решения конкретных измерительных задач;
3.3.2	- навыками эксплуатации средств измерений;
3.3.3	- навыками обработки и анализа результатов измерений.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Физические основы электроники

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. Решение естественнонаучных проблем в области электроники и квантовой оптической электроники с использованием соответствующего физико-математического ап-
1.2	2. Изучение современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области электроники и квантовой оптической электроники.
1.3	3. Построение простейших физические и математические моделей приборов, схем, устройств и установок электроники, квантовой оптической электроники и наноэлектроники различного функцонального назначения, а также использование стандартных программных средств их компьютерного моделирования.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- выявление и решение с помощью физико-математического аппарата естественнонаучных сущностей проблем электроники и квантовой оптической электроники;
2.2	- умение разбираться в современных тенденциях развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в обасли электроники, квантовой оптической электроники и наноэлектроники;
2.3	- умение строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники, квантовой оптической электроники и наноэлектроники различного функцонального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- естественнонаучные проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, и соответствующий физико-математический аппарат, предназначенный для их
3.1.2	- современные тенденции развития электроники, квантовой оптической электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей будущей профессиональной деятельности;

3.1.3	- простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники, квантовой оптической электроники и наноэлектроники различного функцонального назначения, а также стандартные программные средства для компьютерного моделирования этих схем, устройств и приборов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
3.2.2	- учитывать современные тенденции развития электроники, квантовой оптической электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
3.2.3	- строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники, квантовой оптической электроники и наноэлектроники различного функцонального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- физико-математическим аппаратом для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
3.3.2	- аппаратом информационных технологий, измерительной техники и программными средствами в своей профессиональной деятельности;
3.3.3	- стандартными программными средствами компьютерного моделирования при построении простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники, квантовой оптической электроники и наноэлектроники различного функцонального назначения.

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Схемотехника

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **8 ЗЕ (288 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающегося компетенций ОПК-3, ПК-2, а так же знаний в области аналоговой электроники, необходимые при анализе и синтезе блоков электронных

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- освоение терминологией по изучаемой дисцеплине, понимание задач, поставленных перед разработчиком блока электронного устройства,
2.2	- использование классических схемотехнических решений для реализации поставленной задачи,
2.3	- расчет блоков и узлов разрабатываемого устройства.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- научно-техническую лексику (терминологию),
3.1.2	- основы построения усилительных каналов для цепей переменного тока,
3.1.3	- принципы электронной коррекции измерительных сигналов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов,
3.2.2	- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ,
3.2.3	- выбирать современную элементную базу измерительных устройств,
3.2.4	- проектировать типовые усилительные каналы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками проектирования усилителей и генераторов,
3.3.2	- анализа режимов простых линейных и нелинейных электрических цепей,
3.3.3	- ладеть навыками анализа определения состояния электрооборудования.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Метрология, стандартизация и технические измерения

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обучение студентов основам метрологического обеспечения современной науки и техники и основным понятиям в области стандартизации и сертификации.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Обучение студентов современным средствам и методам технических измерений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- принципы действия технических средств измерений;
3.1.2	- основы теории погрешности измерений;
3.1.3	- правила выбора методов и средств измерений;
3.1.4	- правила обработки результатов измерений и оценивания погрешностей;
3.1.5	- основы стандартизации и сертификации, законодательной и прикладной метрологии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- правильно выбирать и применять средства измерений;
3.2.2	- организовывать измерительный эксперимент;
3.2.3	- обрабатывать и представлять результаты эксперимента в соответствии с принципами метрологии и действующими нормативными документами.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками самостоятельного пользования стандартами Государственной системы обеспечения единства измерений и другими, обязательными к применению нормативно- техническими документами.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Информационные технологии

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **7 ЗЕ (252 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Получение обучаемыми знаний и формирование важнейших представлений в области использования современных компьютерных технологий.
1.2	Освоение навыков решения практических задач (математических расчетов, моделирования, анализа, управления информацией, построения графических образов, программирования) с применением современных информационных технологий.

	2.ЗАДАЧИ
2.1	- изучение концепций, методов и средств новых информационных технологий, используемых в сфере деятельности человека;

2.2	- овладение учащимися основами знаний о строении инструментальных средств информационных систем и технологий;
2.3	- формирование у обучающихся целостного представление о принципах построения и функционирования современного программного обеспечения;
2.4	- раскрытие роли информационных технологий в развитии современного общества;
2.5	- привитие навыков сознательного и рационального использования современных инструментальных программных средств (информационных технологий) в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- устройство персонального компьютера;
3.1.2	- основы вычислительных систем и сетей;
3.1.3	- понятие информации и ее свойства;
3.1.4	- понятие информационных технологий, их классификацию;
3.1.5	- понятие и классификацию баз данных, системы управления базами данных;
3.1.6	- способы (технологии) поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных;
3.1.7	- форматы и технологии представления данных;
3.1.8	- основы информационной безопасности;
3.1.9	- алгоритмы и методы поиска, систематизации, анализа результатов исследований в предметной области дисциплины;
3.1.10	- технологии представления материалов в виде отчетов, публикаций и презентаций.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- работать с компьютером, осуществлять поиск информации из различных источников и баз данных, управлять полученной информацией, анализировать и представлять её в заданном формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдая при этом требования информационной безопасности;
3.2.2	- систематизировать и анализировать результаты исследований в предметной области дисциплины; представлять материалы в виде.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с компьютером;
3.3.2	- методами информационных технологий;
3.3.3	- методами анализа и систематизации информации;

3.3.4	- навыками работы с программными технологиями, осуществляющими анализ, систематизацию информации, а также позволяющими формировать отчеты, публикации в электронном и бумажном виде, в виде презентаций.

Изучение дисципли- заканчивается экзаменом

Виды учебной рабо- лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Преобразовательная техника

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающегося компетенций ОПК-3 и ПК-2, а так же знаний в области преобразователей напряжения и тока

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- решать задачи выбора преобразовательных устройств,
2.2	- рассчитывать электрические характеристики необходимых преобразователей,
2.3	- аргументированно выбирать и исследовать параметры выбранного преобразователя.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные параметры преобразовательных устройств,
3.1.2	- основные принципы построения преобразователей напряжения и токов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- осуществлять расчет электрических цепей преобразователей,
3.2.2	- на практике разбираться в характеристиках приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- современной элементной базой преобразовательных устройств,
3.3.2	- методиками исследования характеристик прибора.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Элективные курсы по физической культуре и спорту

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**0 ЗЕ (328 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплин: «Элективный курс по физической культуры» - 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 жизни и профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
2.2	- знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
2.3	- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
2.4	- 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 и спорте;
2.5	- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
2.6	- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• Научно-практические основы физической культуры и спорта;
3.1.2	• Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление, здоровья , профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	• Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	• Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	• Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально- личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
3.2.2	• Выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры;
3.2.3	• Выполнять простейшие приемы защиты и самообороны;
3.2.4	• В процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• Методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.3.2	• Использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;
3.3.3	• Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;
3.3.4	• Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом

Виды учебной работы: практические занятия

Введение в эксплуатацию электронных устройств

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Содействие формированию мировоззрения и системного мышления, ориентация обучающихся в широкой сфере проблем современной электроники и эксплуатации электронных устройств.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Первоначальное ознакомление обучающихся с профессиональной деятельностью в сфере разработки, производства и эксплуатации электронных приборов и устройств с использованием современных вычислительных и программных средств. Получение общего представления о состоянии и перспективах отрасли электронного приборостроения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые основы высшего образования, содержание государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.03.04, основы построения и области применения современных электронных средств, особенности представления и обработки информации с использование компьютерных и телекоммуникационных средств, современные тенденции развания электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться современной научно-технической информацией по рассматриваемым в рамках направления подготовки проблемам и задачам, строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	средствами вычислительной техники и программными продуктами, предназначенными для моделирования приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Введение в проектирование электронных устройств

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕ (72 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Содействие формированию мировоззрения и системного мышления, ориентация обучающихся в широкой сфере проблем современной электроники и проектирования электронных устройств.

	2.ЗАДАЧИ
2.1	Первоначальное ознакомление обучающихся с профессиональной деятельностью в сфере разработки, производства и проектирования электронных приборов и устройств с использованием современных вычислительных и программных средств. Получение общего представления о состоянии и перспективах отрасли электронного приборостроения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые основы высшего образования, содержание государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 11.03.04, основы построения и области применения современных электронных средств, особенности представления и обработки информации с использование компьютерных и телекоммуникационных средств, современные тенденции развания электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	пользоваться современной научно-технической информацией по рассматриваемым в рамках направления подготовки проблемам и задачам, строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	средствами вычислительной техники и программными продуктами, предназначенными для моделирования приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Алгоритмизация и программирование

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование важнейших представлений о структурах данных и алгоритмах их обработки в информационных системах.

2.ЗАДАЧИ

2.1	Передача учащимся теоретических знаний и приобретение ими умений и навыков по алгоритмам обработки информации, включая вопросы поиска, сортировки, сжатия, решения прикладных задач оптимизации и других с учетом развития информационных технологий и систем.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- устройство персонального компьютера;
3.1.2	- "информационные технологии" и их классификацию;
3.1.3	- что такое информация, ее основные свойства;
3.1.4	- методы поиска и анализа информации, способы и компьютерные/сетевые технологии хранения, обработки, представления информации из различных источников, в т.ч. баз данных;
3.1.5	- основы информационной безопасности;
3.1.6	- понятия модели и системы, способы, требования, методологию и инструменты (в т.ч. стандартные программные средства компьютерного моделирования)моделирования простых и сложных систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- работать с копьютером и различными информационными технологиями, соблюдая основные требования информационной безопасности;
3.2.2	- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
3.2.3	- строить простейшие модели систем, используя стандартные программные средства компьютерного моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с компьютером;
3.3.2	- методами информационных технологий;
3.3.3	- методами поиска информации и навыками работы со специальными программно-техническими средствами, осуществляющими - управление информацией, ее анализ и - преобразование в различные форматы; базовыми методами системного анализа, алгоритмизации и сортировки данных, формализации информации;
3.3.4	- навыками работы со стандартными программными средствами компьютерного моделирования.

Изучение дисциплины	заканчивается экзаменом
Виды учебной работы:	лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы экспериментальных исследований

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований;
1.2	- формирование методологической основы исследований процессов и систем как специфической деятельности;
1.3	- формирование научного подхода к изучению процесса исследования, определению типов и видов исследований и методов их проведения, роли исследования операций при анализе процессов или систем;
1.4	- формирование углубленных знаний и компетенций в области методологии программно- информационных систем интеллектуального анализа данных (ИАД), обучение умению использовать знания в области ИАД в профессиональной и научной дея-

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- сформировать способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
2.2	- развить нацеленность на самореализацию, использование творческого потенциала
2.3	- передать обучающимся теоретические основы и фундаментальные знания, как в области общекультурных компетенций, так и в области профессиональных компетенций (ознакомление с общим подходом к исследованию операций, освоение основных методологических приемов, применяемых в исследовании операций, приобретение опыта с математическим аппаратом и программными реализациями исследований);
2.4	- ознакомление обучаемых с технологиями ИАД, включая модели, методы и алгоритмы ИАД, формирование способности к самостоятельному освоению технологий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- методику исследовательской работы (выпускной квалификационной работы);
3.1.2	- способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов;
3.1.3	- методы научного познания;
3.1.4	- общую структуру и научный аппарат исследования;
3.1.5	- приемы и способы поиска и накопления необходимой научной информации;
3.1.6	- приемы обработки и представления экспериментальных данных;
3.1.7	- эффективные методики экспериментального исследования параметров и характеристик различных технических, программных систем, устройств;
3.1.8	- способы планирования и проведения научных экспериментов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;
3.2.2	- определять объект исследования, формировать цель, составлять план выполнения исследования;
3.2.3	- осуществлять сбор, изучение и обработку информации;
3.2.4	- проводить научный эксперимент;
3.2.5	- обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
3.2.6	- формировать выводы и делать обобщения;
3.2.7	- работать с компьютерными программами при обработке и оформлении результатов исследования;
3.2.8	- аргументировать выбор методики экспериментального исследования, применять ее на практике.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками получения новых знаний с помощью глобальных информационных си-
3.3.2	- научного поиска при разработке новых путей решения профессиональных задач;
3.3.3	- методами (методикой) экспериментального исследования параметров и характеристик технических, программных систем и устройств (приборов);
3.3.4	- приемами обработки, в т.ч. аналитической, и представления результатов экспери-
3.3.5	- навыками самостоятельного участия в научных исследованиях и подготовки публикаций в рецензируемых изданиях.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Цифровая обработка сигналов

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающегося компетенций ОПК-7, ПК-2, а так же основ фундаментальной теории цифровой обработки сигналов в части базовых методов и алгоритмов

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение видов цифровых и аналоговых сигналов и методов их математического представления,
2.2	- научиться применять методом математического описания дискретных сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье,
2.3	- изучение основ IP сетей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- классификацию и виды сигналов в современной измерительной и вычислительной тех-
3.1.2	- современное состояние отрасли обработки сигналов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- на практике реализовывать эффективную методику экспериментального исследования параметров приборов, схем, устройств,
3.2.2	- тенденцию современной связи между приборами измерительной и вычислительной и техники.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методиками экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники,
3.3.2	- методом математического описания дискретных сигналов с помощью дискретного преобразования Фурье.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Информационно-измерительные системы

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение учащимися практических навыков в использовании методов и средств измерений, в том числе информационно-измерительных систем (ИИС).
1.2	Формирование у обучающихся основных и важнейших представлений в области решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений.
1.3	Формирование у обучающихся умений и навыков планирования и проведения экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов и технических устройств; систематизации, оценки и анализа полученных результатов.
1.4	Формирование навыков технического документирования у обучающихся, представления материалов исследований (проведенных измерений, эксперимента) в виде отчетов (в т.ч. научных), публикаций, презентаций.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– получение теоретических знаний об информационно-измерительных системах и устройствах;
2.2	– изучение принципов построения ИИС;
2.3	– знакомство с принципами построения и функционирования контрольно-измерительной аппаратуры;
2.4	- изучение принципов моделирования измерительных сигналов и влияющих величин
2.5	– изучение метрологических характеристик информационно-измерительных систем, работающих в динамическом режиме измерений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- понятие информации, данных, эксперимента, экспериментавльных данных, модели, погрешности, точности, единицы измерения;
3.1.2	- основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
3.1.3	- основные приемы систематизаци, обработки, представления данных (результатов исследования), методы анализа информации (в т.ч. экспериментальных исследова-
3.1.4	- способы, требования к представлению научных отчетов; инструментальные (программные) средства формирования и представления отчетов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- планировать и проводить эксперимент;
3.2.2	- обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
3.2.3	- аргументировать выбор эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, устройств и схем;

3.2.4	- систематизировать полученные результаты исследований, анализировать их;
3.2.5	- представлять материалы исследований (проведенных измерений, эксперимента) в виде отчетов (в т.ч. научных), публикаций, презентаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
3.3.2	- методиками проведения эксперимента, методиками исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств
3.3.3	- навыками работы с информационными технологимя (в т.ч. программными средствами) обработки информации, данных и результатов измерений;
3.3.4	- навыками работы с информационно-измерительными устройствами, их настройке и поверке.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Средства передачи информации

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	– получение теоретических знаний о современных тенденциях развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, а также принципах и методах построения современных систем передачи информации;
1.2	– развитие навыков работы с компьютером, овладение методами информационных технологий, получение представлений об основных требованиях информационной безопасности;
1.3	– изучение принципов построения простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также их компьютерное моделирование с использованием стандартных программных средств.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– быстрое ориентирование в современной электронике, измерительной и вычислительной технике, информационных технологиях, а также в современных системах передачи информации;
2.2	– умение применять навыки работы с компьютером, владение методами информационных технологий при соблюдении основных требований информационной безопас-

2.3	– умение строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также моделировать их работу при помощи стандартных компьютерных программных средств.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основные протоколы связи;
3.1.2	– принципы построения телекоммуникационных систем;
3.1.3	– специфику работы систем связи в различных частотных диапазонах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– легко и быстро ориентирования в современных телекоммуникационных системах;
3.2.2	– проектировать телекоммуникационные системы;
3.2.3	– настраивать и сопровождать телекоммуникационные средства связи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками работы с современными компьютерными системами;
3.3.2	– навыками работы с современным программным обеспечением для построения презентаций;
3.3.3	– информацией о характеристиках и параметрах современных технических средств

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы теории систем

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов системного мышления на основе освоения теории систем, методологии системного подхода, методов системного анализа и приобретения умений и навыков проведения системного анализа сложных научно-технических проблем, практической реализации результатов системного анализа в области создания, внедрения, использования и совершенствования информационных систем управления социально- экономическими системами.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– ознакомить студентов с проблемой философского осмысления системности мира, философскими определениями понятия системы и современными философскими концепциями систем, а также с историей становления научных системных представ-
2.2	– обеспечить изучение студентами основополагающих принципов и законов формирования и становления систем и вытекающих из них методологических основ системного мышления и системного исследования;
2.3	– обеспечить изучение и освоение студентами универсальной методологии системного мышления и базирующихся на ней методов смыслового логического (диалектического) системного конструирования сущности систем;
2.4	– обеспечить изучение и освоение студентами методов системного анализа, синтеза и моделирования систем, применяемых в системных исследованиях;
2.5	– научить студентов эффективно применять методологию системного подхода и методов системных исследований к исследованию социально-экономических систем и систем управления социально-экономическими системами.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– методы системного анализа и приобретения умений и навыков проведения системного анализа сложных научно-технических проблем;
3.1.2	– методологию системного подхода.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– проводить системный анализ сложных научно-технических проблем;
3.2.2	– практически реализовывать результаты системного анализа в области создания, внедрения, использования и совершенствования информационных систем управле-
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками работы с современными компьютерными системами;

3.3.2	– универсальной методологией системного мышления и базирующимися на ней методами смыслового логического (диалектического) системного конструирования

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Системы автоматизированного проектирования электронных устройств

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	– получение теоретических знаний, адекватных современному уровню научной картины мира, на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики принципах и методах проектирования электронных устройств
1.2	– получение практических навыков при работе со специализированным программным обеспечением при проектировании и построении простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовании стандартных программных средств компьютерного моделирования ЭУ;
1.3	– изучение набора технологической и конструкторской документации, необходимой для разработки и создания проектов ЭУ.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– освоение принципов проектирования и моделирования работы ЭУ;
2.2	– освоение пакетов прикладных программ, предназначенных для проектирования и моделирования ЭУ любой сложности;
2.3	– освоение основных методов компоновки и трассировки компонентов поверхностного и объемного печатного монтажа;
2.4	– освоение основных требований при подготовке конструкторской и технологической документации при проектировании ЭУ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– принципы проектирования и моделирования работы устройств электронной техни-
3.1.2	– методы компоновки и трассировки компонентов поверхностного и объемного печатного монтажа;
3.1.3	– основные требования при подготовке конструкторской и технологической документации систем проектирования;
3.1.4	– основные особенности работы алгоритмов, методов и моделей компоновки и трассировки компонентов поверхностного и объемного печатного монтажа.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– работать с пакетами прикладных программ, предназначенных для проектирования и моделирования работы электронных устройств любой сложности;
3.2.2	– составлять в соответствии с действующими ГОСТ конструкторскую и технологическую документацию при проектировании электронных устройств.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– специализированным программным обеспечением для проектирования и моделирования работы электронных устройств;
3.3.2	– навыками составления набора технологической и конструкторской документации, необходимой для разработки и создания проектов электронных устройств.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Диагностика и техническое обслуживание

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование базовых знаний по оценке текущего технического состояния электронных средств, выбору наиболее информативных диагностических признаков об их состоянии.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	– освоение методов сбора и обработки диагностической информации;
2.2	– освоение средств и методов принятия решений;
2.3	– планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту электронных устройств.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– термины и определения в области технической диагностики;
3.1.2	– основные регламентирующие документы и стандарты по технической диагностике;
3.1.3	– виды технического состояния электронных устройств (ЭУ);
3.1.4	– основные принципы организации и технические средства автоматизированного диагностирования ЭУ;
3.1.5	– основные методы технической диагностики, применяемые для оценки технического состояния ЭУ;
3.1.6	– средства сбора и обработки диагностической информации;
3.1.7	– методы формирования совокупности диагностических признаков и оценки их информативности;
3.1.8	– характерные дефекты различных ЭУ и их диагностические признаки.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– проводить электрическое, тепловое и механическое диагностическое моделирование схем и конструкций ЭУ с применением современных компьютерных технологий;
3.2.2	– выбирать из множества комплектующих элементов наиболее значимые, обеспечивать их контролепригодность по критериям заданной глубины и требуемой полноты проверки;
3.2.3	– определять эффективный набор входных тестовых воздействий на ЭУ;
3.2.4	– формировать множество информативных контрольных точек для оценки технического состояния ЭУ;
3.2.5	– формировать электронную диагностическую базу относительно заданного набора характерных неисправностей при помощи моделирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– навыками использования контрольно-измерительной аппаратуры;
3.3.2	– навыками формирования диагностических справочников и с их помощью выявления неисправностей;
3.3.3	– навыками работы со специализированным диагностическим программным обеспечени-

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Программирование микропроцессорных систем

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение современного состояния микропроцессорных и микроконтроллерных систем.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Приобретение опыта разработки программного обеспечения для встраиваемых систем управления на базе микропроцессоров и микроконтроллеров.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности внутренней структуры различных семейств микропроцессоров и микроконтроллеров;
3.1.2	Элементную базу и особенности применения специализированных больших интегральных схем и микросхем памяти в системах на основе микропроцессоров и микроконтрол-
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Разрабатывать управляющие модули с использованием микроконтроллеров и программы для микропроцессоров и микроконтроллеров с использованием языка ассемблера.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования кросс-средств для разработки программного обеспечения микропроцессорных систем и приемами создания принципиальной электрической схемы устройства управления с использованием микроконтроллера.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Электробезопасность

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа и наладки, сервисного обслуживания и испытаний, диагностики и мониторинга электроэнергетического оборудования в соответствии с профилем подготовки с соблюдениями требований защиты окружающей среды, обеспечения здоровья персонала и безопасности производ-

2.ЗАДАЧИ

2.1	Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
2.2	Контроль за соблюдением технологической дисциплины;
2.3	Обслуживание технологического оборудования;
2.4	Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;
2.5	Оценка инновационного потенциала новой продукции;
2.6	Контроль за соблюдением экологической безопасности;
2.7	Подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	эксплуатировать электрические аппараты, машины, оборудование электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики в условиях электробезопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;
3.3.2	методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Конструирование электронных устройств

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающегося компетенций ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, а так же знаний в области конструирования электронных устройств

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- приобретение знаний и навыков в области конструирования и производства электронных схем,
2.2	- знакомство с технологическими процессами производства печатных плат,
2.3	- знакомство с видами технологической документации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- устройством приборов, строить структурные и функциональные схемы,
3.1.2	- тенденции развития электроники
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выполнять и редактировать изображения и чертежи,
3.2.2	- подготавливать конструкторско-техническую документацию
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками работы с нормативной документацией,
3.3.2	- программами компьюетрного моделирования, а так же построения чертежей

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Организация монтажных и пусконаладочных работ

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Овладение указанным основным видом деятельности и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения модуля

2.ЗАДАЧИ

2.1	- изучение основных правил построения чертежей и схем,
2.2	- изучение основных тенденций развития электроники и измирительной техники,
2.3	- изучение различных нормативных документов,
2.4	- научиться строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные правила построения чертежей и схем,
3.1.2	- программные средства, позволяющие выполнять и редактировать изображения и
3.1.3	- основные законы электротехники,
3.1.4	- основные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной тех-
3.1.5	- физические, технические и промышленные основы электроники,
3.1.6	- типовые узлы и устройства электронной техники,
3.1.7	- виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материа-
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ,
3.2.2	- читать принципиальные структурные схемы,
3.2.3	- производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование,
3.2.4	- строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основными понятиями метрологии, сертификации и стандартизации,
3.3.2	- навыками работы с нормативными документами,
3.3.3	- технологиями монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы теории надежности

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение знаний по обеспечению надежности объектов электроники различного функционального назначения в соответствии с нормативной документацией, а также для аргументированного выбора и реализации на практике методики экспериментальной проверки параметров и характеристик их надежности

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- изучение закономерностей и прогнозирования возникновения отказов объектов, количественное определение показателей надежности для включения в техническое задание и другую нормативно-техническую документацию;
2.2	- освоение методики расчета характеристик надежности (безотказности) объектов различного функционального назначения, в том числе с использованием средств автоматизации;
2.3	- изучение и освоение на практике способов повышения надежности, а также экспериментальной проверки параметров и характеристик надежности с применением нормативной документации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методику оценки параметров и характеристик надежности объектов электроники различного функционального назначения;
3.1.2	- методы расчета параметров и характеристик надежности объектов электроники и способов их повышения;
3.1.3	- эффективные методики экспериментальной проверки параметров надежности объектов электронной техники на основе нормативной документации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- применять методику оценки параметров и характеристик надежности для объектов электроники различного функционального назначения;
3.2.2	- использовать на практике методы расчета параметров и характеристик надежности объектов электроники и предлагать способы их повышения;

3.2.3	- выбирать и применять на практике эффективные методики экспериментальной проверки параметров надежности объектов электронной техники на основе нормативной документации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками выбора и оценки параметров и характеристик надежности для объектов электроники различного функционального назначения в соответствии с требованиями стандартов;
3.3.2	- методиками расчета параметров и характеристик надежности на разных стадиях разработки и эксплуатации объектов электроники;
3.3.3	- навыками выбора и применения на практике эффективной методики экспериментальной проверки параметров и характеристик надежности объектов электроники на основе нормативной документации.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Технический иностранный язык

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Технический иностранный язык» является является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования,и овладение студентами достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- обучение языковым средствам для эффективного общения с компьютером;
2.2	- понимание специальных научно-технических текстов в области компьютерных технологий;
2.3	- умения свернуть и развернуть информацию при подготовке рефератов и аннотаций на русском и английском языках.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;
3.1.2	- 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- читать и переводить иноязычные тексты социально-бытовой, культурной и профессиональной направленности;
3.2.2	- находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников на иностранном языке;
3.2.3	- использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров;
3.3.2	- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами;
3.3.3	- приемами самостоятельной работы с языковым материалом с использованием справочной литературы.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (учебная)

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовка обучающихся к изучению последующих дисциплин и прохождению производственной практики, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	-Знакомство с библиотечными фондами и информационно поисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями образовательной программы;
2.2	- Знакомство с инструментами, оборудованием и измерительными приборами, применяемыми при техническом обслуживании радиоэлектронной аппаратуры и средств связи;
2.3	- Привитие навыков соблюдения техники безопасности и бережного отношения к окружающей среде, к экономии энергии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
3.1.2	Принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать стандартные пакеты прикладных программдля решения практических задач, рассчитывать электрические цепи;
3.2.2	Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследова-
3.2.3	Проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов;
3.2.4	Воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
3.2.5	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений;
3.3.2	Навыками оформления текстовой и графической документации;
3.3.3	Навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Научно-исследовательская работа

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль

"Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **3 ЗЕ (108 ч.)**

	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.1	Закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовка обучающихся к изучению последующих дисциплин и прохождению производственной практики, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

	2.ЗАДАЧИ
2.1	-Знакомство с библиотечными фондами и информационнопоисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями образовательной программы;
2.2	-Знакомство с методами анализа и представления информации;
2.3	-Знакомство с методами моделирования радиоэлектронных компонентов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные направления, проблемы, и методы самоорганизации и самообразования;
3.1.2	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития;
3.1.3	основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;
3.1.4	основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
3.1.5	основные технические средства и методы обработки результатов при проведении программ экспериментальных исследований;
3.1.6	основные методики и стандарты по составлению аналитических обзоров и научно-технические отчетов по результатам выполненной работы, подготовке публикации результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	использовать положения и методы самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности;
3.2.2	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
3.2.3	использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных дан-
3.2.4	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
3.2.5	реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
3.2.6	составлять аналитические обзоры и научнотехнические отчеты по результатам выполненной работы, подготавливать публикации результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками к самоорганизации и самообразованию;
3.3.2	навыками анализа текстов, имеющих философское содержание;
3.3.3	навыками обработки и представления экспериментальных данных;
3.3.4	навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
3.3.5	навыками выбора технических средств и обработки результатов экспериментальных исследований;
3.3.6	навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовка обучающихся к изучению последующих дисциплин и прохождению производственной практики, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	-Знакомство с библиотечными фондами и информационно поисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями образовательной программы;
2.2	- Знакомство с инструментами, оборудованием и измерительными приборами, применяемыми при техническом обслуживании радиоэлектронной аппаратуры и средств
2.3	- Привитие навыков соблюдения техники безопасности и бережного отношения к окружающей среде, к экономии энергии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
3.1.2	Принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, рассчитывать электрические цепи;
3.2.2	Выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследова-
3.2.3	Воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
3.2.4	Поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений;
3.3.2	Навыками оформления текстовой и графической документации;
3.3.3	Навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Преддипломная практика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы путем изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике работы, участия в конструкторских, технологических и научно-исследовательских разра-

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Сбор, систематизация и анализ материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
2.2	Выполнение работ, связанных с темой выпускной квалификационной работы (ВКР) и характером профессиональной деятельности;
2.3	Выполнение индивидуальных заданий руководителя ВКР;
2.4	Обоснование целесообразности использования метода, процесса, оборудования и т.п., исследуемого в ВКР;
2.5	Приобретение компетенций, необходимых для самостоятельной работы в производственных и научно-исследовательских организациях после окончания учебного заве-
2.6	Демонстрация уровня профессионального образования и стимулирование у руководства предприятия заинтересованности в предоставлении выпускнику трудоустройства или карьерного роста на предприятии после окончания образовательной организации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы диагностики состояния и динамики производственных объектов с использованием необходимых методов и средств анализа;

3.1.2	Действующие стандарты и другую нормативную документацию в области проектирования и эксплуатации электронных устройств.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Пользоваться основными методами м средствами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф
3.2.2	Разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятель-
3.2.3	Выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, стандартные методы проектирования электронных устройств;
3.2.4	Участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
3.2.5	Участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Прогрессивными методами эксплуатации изделий;
3.3.2	Навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области электронной техники, ее эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3.3.3	Навыками сомоорганизации в реальных производственных условиях;
3.3.4	Навыками сомоорганизации при поиске необходимой информации.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"

Квалификация **бакалавр**

Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ООП ВО и степени овладения выпускниками необходимых компетенций.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
2.2	Оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций;
2.3	Оценка степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодей-
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бед-
ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные этапы и закономерности исторического развития общества, соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, использовать методы и инструменты физической культуры, использовать приемы первой помощи, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, обрабатывать результаты экспериментов, определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности, обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике, способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью использовать основы философских знаний, способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, способностью к самоорганизации и самообразованию, способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей, способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом
Виды учебной работы: лекции, самостоятельная работа

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль "Промышленная электроника"
Квалификация	**бакалавр**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕ (252 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 11.03.04 - «Электроника и наноэлектроника» (уровень бакалавриата). А также закрепление, углубление и проверка знаний студента в области электронной техники и оборудования путем самостоятельного решения им реальных исследовательских, конструкторский, технологических и экономических задач.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам
2.2	углубление навыков ведения студентом самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной технической литературой;
2.3	овладение методикой исследования при решении проблем, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
2.4	проверка усвоения знаний в области электронной техники и оборудования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодей-
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико- математический аппарат
ОПК-3: способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-8: способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основную техническую документацию на электронное оборудование и электронные компоненты;
3.1.2	основы и организацию проектно-конструкторской и научно-исследовательской рабо-
3.1.3	основную справочную и нормативную-техническую литературу применяемую в области проектирования электронного оборудования;
3.1.4	организацию промышленной безопасности на предприятиях;
3.1.5	современные материалы используемые при изготовлении электронного оборудования;
3.1.6	современные средства автоматизации и контроля технологического процесса;
3.1.7	основы патентоведения;
3.1.8	приемы и методы составления научных отчетов, оформления проектно-конструкторских работ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	уметь грамотно произвести расчет электронного устройства;

3.2.2	выполнить чертежи разрабатываемого или модернизируемого оборудования в объеме технического предложения;
3.2.3	применять стандартные методы расчета при проектировании электронного устройства;
3.2.4	моделировать электронные устройства с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
3.2.5	проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результа-
3.2.6	оформлять законченные научно-исследовательские и проектно-конструкторские рабо-
3.2.7	пользоваться справочной и нормативно-технической литературой применяемой в области проектирования электронных устройств;
3.2.8	организовывать выполнение научно-исследовательских и проектно-конструкторских
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик электроных устройств и компонентов;
3.3.2	методами расчетов электронных устройств;
3.3.3	навыками разработки технической документации;
3.3.4	навыками моделирования электронных устройств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
3.3.5	навыками обработки экспериментальных данных;
3.3.6	навыками работы со справочной и нормативно-технической литературой применяемой в области проектирования электронных устройств;
3.3.7	навыками самостоятельно решать сложные технические задачи в области электронной техники;
3.3.8	навыками оформлять законченные науно-исследовательские и проектно-конструкторские работы.

Изучение дисциплины заканчивается защитой ВКР

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Основы медицинских знаний

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника Профиль

Квалификация **бакалавр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих бакалавров современных знаний и практических навыков в области сознательного отношения к своему здоровью и воспитать ответственность за свое здоровье.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	- развить положительные мотивации сохранения и укрепления собственного здоровья через овладение принципами здорового образа жизни;
2.2	- ознакомить студентов с организационными формами отечественного здравоохранения и медицинского обслуживания;

2.3	- формировать представления о наиболее распространенных болезнях и возможностях их предупреждения;
2.4	- формировать систему знаний о влиянии экологических факторов на здоровье челове-
2.5	- формировать навыки по уходу за больными на дому;
2.6	- ознакомить с наиболее часто встречающимися неотложными состояниями и привить практические навыки оказания доврачебной помощи.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- экологические факторы, техногенные факторы, влияющие на здоровье;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- оценить факторы риска для жизни и здоровья человека и выявить потенциально опасные ситуации для здоровья человека;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами оказания первой (доврачебной) помощи, в том числе в условиях чрезвычайной ситуации.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рассмотрено на Координационном Совете по качеству
(протокол № 01/20 от 27.01.2020)

Принято на Ученом совете
(протокол № 01/20 от 30.01.2020)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «АнГТУ»
_____А.В. Баденников
«___» _____2020 г.

КОНЦЕПЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

СМК-П.79/1.0-2020

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебной работе,
представитель руководства по качеству
_____Н.В. Истомина
«29» 01 2020 г.

Ангарск – 2020

Разработал	*Помощник проректора по учебной работе*	*С.И. Гречкина*	*Подпись*	*24.01.* *Дата*

Содержание

Номер раздела	Название раздела	Версия раздела	(количество страниц)
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1	(1)
2.	ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	1	(2)
3.	ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АнГТУ	1	(5)
4.	МЕТОДЫ, ФОРМЫ И СРЕДСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	1	(1)
5.	СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	1	(1)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Концепция разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012г. № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 августа 2013г. № 718 «О федеральной целевой программе «Укрепление единства российской нации и этнокультурное развитие народов России (2014 – 2020 годы)», Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011г. № 945 «О порядке совершенствования стипендиального обеспечения обучающихся в федеральных государственных образовательных учреждениях профессионального образования», и другими законодательными актами, регулирующими воспитательную работу в образовательной сфере.

Система высшего образования сегодня рассматривается как важнейший институт социализации личности, где обучение и воспитание представляют собой единый процесс, направленный на подготовку высокообразованных, широко эрудированных, культурных, творчески мыслящих специалистов. В студенческие годы молодые люди наиболее активно приобщаются к ценностям культуры, приобретают навыки общественно-политической деятельности, интенсивно расширяют круг общения. Этому способствует особый уклад жизни высшей школы, где существенной чертой является поощрение творчества, инициативы и самодеятельности в поиске оптимальных форм и методов самостоятельного добывания знаний.

Демократизация высшей школы, современные педагогические технологии и подходы к организации обучения и воспитания в вузе требуют широкого участия обучающихся в управлении вузом, в решении значительного числа вопросов учебы, быта и отдыха, обеспечении оптимальной системы формирования личности будущего специалиста. Ведущая роль в этих процессах принадлежит студенческому самоуправлению. Оно занимает особое место в формировании социально зрелой личности, развитии управленческих, организаторских, коммуникативных способностей будущих специалистов, оказывает существенное влияние на рост их профессиональной компетентности, ответственности, самостоятельности, способности к самоорганизации и саморазвитию, выработке творческого подхода в решении поставленных задач. При этом студенческое самоуправление является не просто самостоятельным явлением, а выступает существенным компонентом всего воспитательного процесса в вузе, несущим особую идеологическую нагрузку.

Основная часть общества и, прежде всего обучающиеся, приходящие в вуз после школы не готовы к изменяющимся условиям, у них доминирует фактор ощущения безграничной свободы и с этих позиций социально-воспитательная деятельность должна помочь молодому человеку адаптироваться к новым общественным условиям.

Вуз должен выступать в роли общественного, профессионально-адаптационного центра, способствующего:

- выходу вчерашнего школьника в другую социальную категорию – обучающийся;
- содействию процесса мотивации на будущую профессию;
- созданию условий для погружения в студенческую культуру, а через нее в общественную культуру;
- развитию личности обучающегося, через процессы самопознания, саморазвития, самоусовершенствования, самоактуализации;
- выходу вчерашнего обучающегося в другую социальную категорию, социальную роли специалиста-профессионала (будущего лидера в обществе, в коллективе).

Наиболее полно отвечает нынешним требованиям определение понятия воспитания, как процесса систематической, целенаправленной деятельности, которая предполагает достижение совершенно определенного, заранее запланированного результата, обусловленного потребностями общества в данный период времени. А именно: обретение обучающимся системы профессиональных ценностей и идеалов, расширение его духовных потребностей и интересов, осознание социальных и правовых норм, обогащение эмоциональной сферы, нравственных и эстетических чувств.

С целью создания единой централизованной системы воспитательной деятельности, эффективной для формирования активной, социально-ответственной, всесторонне развитой личности специалиста, востребованного на рынке труда, в ФГБОУ ВО АнГТУ разработана настоящая Концепция воспитательной работы, ставшая составной частью единой системы.

Концепция содержит цели, задачи, направления воспитательной работы; модель личности специалиста – выпускника АнГТУ; систему организации воспитательной работы; формы, методы и средства воспитательной деятельности; систему оценки состояния и показатели эффективности воспитательной работы; основные направления расходов на воспитательную деятельность.

2. ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основная задача: достижение высокой культуры постановки воспитательной работы в вузе, создание воспитательной и воспитывающей среды базирующейся на общечеловеческих ценностях, охватывающей все области деятельности АнГТУ.

Цель воспитательного процесса в университете: подготовка специалистов, с большим жизненным потенциалом, высоким уровнем духовного и нравственного развития, мировоззрением, качествами и свойствами специалиста, позволяющими максимально проявить себя в труде, занять достойное место в жизни, достигать личные цели, принести пользу обществу и государству.

Выпускник АнГТУ должен обладать следующими компетенциями:

– способность к самосовершенствованию своего интеллекта и профессиональных навыков;
– целеустремленность и предприимчивость;
– самостоятельность в принятии решений;
– умение брать ответственность на себя;
– уважение к законам;
– умение работать с коллективом;
– умение ориентироваться в социально-политической обстановке;
– умение понимать и отстаивать интересы своей социально-возрастной, профессиональной, социокультурной общности, свои личные убеждения;
– умение адаптироваться к изменяющимся условиям жизни;
– способность находить нестандартные решения жизненных проблем;
– умение понимать и с уважением относится к различным культурам, религиям, языкам и национальным традициям;
– воспитание национальной гордости российского гражданина и гражданских качеств: патриотизм, стремление к сохранению единства России и ее процветанию.

Общая цель достигается посредством кропотливой ежедневной работы и решением конкретных задач, среди которых наиболее актуальными являются:

– формирование гражданственности и патриотизма;
– приобщение к общечеловеческим нормам морали, утверждение общечеловеческих и нравственных ценностей;
– расширение мировоззрения будущих специалистов;
– приобщение к богатству национальной и мировой истории и культуры;
– развитие творческого мышления;
– прививание умений и навыков управления коллективом;

– обеспечение высокого образовательного и этического уровня;
– воспитание потребности в здоровом образе жизни,
– стремление к созданию семьи, продолжению рода, материальному обеспечению и воспитанию нового поколения;
– создание истинно гуманитарной среды обитания;
– приобщение к корпоративной культуре университета.

Воспитательная работа в АнГТУ проводится как с контингентом обучающихся, находящихся на бюджетном финансировании, так и с контингентом обучающихся с полным возмещением затрат. Воспитательная работа проводится с обучающимися на всех ступенях обучения, определённых Федеральным Законом «Об образовании». Молодёжная политика является неотъемлемой частью воспитательной работы и проводится в интересах развития молодых специалистов, обучающихся и работающих в университете.

Практическая цель воспитания сводится к формированию жизнеспособной личности, способной адекватно реагировать, быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям, принимать управленческие решения, обладающей гражданской активностью, целеустремленностью и предприимчивостью.

Воспитательная работа в АнГТУ является частью единого образовательного процесса.

Цели воспитания и задачи воспитательной работы реализуются:
– в образовательном процессе;
– во внеучебное время;

3. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АнГТУ

Приоритетными направлениями воспитательной работы являются:

- нравственно-духовное воспитание;
- патриотическое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- развитие творческих способностей обучающийсяов;
- физкультурно-оздоровительная и спортивная работа;
- развитие студенческого самоуправления.

Нравственно-духовное воспитание, которое должно способствовать сохранению исторической преемственности поколений, воспитанию бережного отношения к историческому и культурному наследию России, формированию духовно-нравственных качеств личности, воспитанию патриотов России, граждан правового государства, уважающих права и свободы личности, развитию культуры межэтнических отношений.

В условиях духовного кризиса и упадка нравственности во всех слоях российского общества, в том числе и студенчества, развитие духовно-нравственной сферы личности является приоритетным направление воспитания.

Духовность – явление многогранное. Являясь фундаментальным свойством человека, духовность интегрирует в себе потребности и способности человека самореализовывать себя в творчестве, в стремлении к добру, свободе и справедливости.

В современных условиях система нравственности имеет динамичный характер. Поэтому, в системе воспитания важно определить нормы социальной жизни общества в качестве целей и задач нравственного воспитания с тем, чтобы формировать у молодого человека соответствующие черты характера и моральные качества, согласующиеся с функционирующей в данном обществе моралью. В качестве критериев нравственного воспитания в системе образования выступают: уровень знаний и убежденности в необходимости выполнения норм морали, сформированность моральных качеств личности, умения и навыки соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях. В целом, это можно определить как уровень нравственной культуры личности.

Гуманитарное образование и история формирует личность, ее мировоззрение, духовно-нравственные ориентиры, создает целостное представление о мире и проблемах, стоящих перед человечеством. Приоритетными качествами духовно-нравственной, гуманной личности являются высшие этические ценности (добро, любовь, совесть, трудолюбие, достоинство, гражданственность, патриотизм и др.).

Воспитание духовности требует психолого-педагогического стимулирования и культивирования в личности обучающегося чувства справедливости, независимости, внутренней свободы.

Воспитание духовности связано с необходимостью внимательного и уважительного отношения к индивидуальным духовным ценностям каждого обучающегося. Для современного воспитания важно, не вторгаясь в духовный мир молодого человека, понять этот мир и создать в университетЕ реальные условия для нравственного самосозидания обучающийсяов.

Система *патриотического воспитания* предусматривает формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и личности, обладающей качествами гражданина-патриота. Только через изучение прошлого в полной мере можно понять реалии и проблемы современности. И здесь неоценима роль патриотического воспитания, воспитания на основе знания и изучения истории нашего государства, региона, города, университете.

Патриотизм – это синтез духовно-нравственных, гражданских и мировоззренческих качеств личности, которые проявляются в любви к Родине, в стремлении и умении беречь и приумножать лучшие традиции. Понятие патриотизма достаточно емкое, оно не сводится только к чувству любви к отечеству. Патриотизм – одна из составляющих нравственного и культурного воспитания. Входящая в процесс формирования чувств, взглядов, убеждений.

Эстетическое воспитание – это развитие у человека способности, умений воспринимать, видеть красивое в нашей жизненной реальности: в искусстве, природе, общении. Через эстетическое воспитание мы учим обучающегося видеть, находить, беречь красивое не только в окружающем мире, но и в изучаемых предметах, испытывать радость от красивого, поступать красиво – жить по «закону красоты» ибо «красота спасет мир».

Развитие студенческого самоуправления. Студенческой самоуправление – инициативная, самостоятельная и ответственная деятельность обучающихся по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга. Студенческое самоуправление является элементом общей системы управления учебно-воспитательным процессом в университете и предполагает максимальный учет интересов, потребностей обучающихся на основе изучения их общественного мнения.

Основными задачами системы студенческого самоуправления в АнГТУ являются:

– формирование у обучающихся ответственного отношения к учебе, общественной деятельности и общества

– организация и совершенствование учебно-воспитательного процесса, внеучебной работы и хозяйственной деятельности;

– поиск и организация эффективных форм самостоятельной работы обучающихся;

– организация свободного времени обучающихся.

Студенческое самоуправление – один из путей подготовки активных граждан к жизни в правовом демократическом обществе, поэтому развитие студенческого самоуправления в вузе имеет огромное общественное значение, помогающие становлению личности. Развитие студенческого самоуправления создает необходимые условия для самовоспитания, самообучения, саморазвития личности, что способствует всесторонней самореализации личности, формированию трудовой мотивации, обучению основным принципам построения профессиональной карьеры и навыкам поведения на рынке труда. Организационной основой системы студенческого самоуправления в вузе являются: профком обучающихся, студенческий совет университета, студенческий совет общежития, студенческий клуб.

Профилактика наркомании и социально-обусловленных заболеваний. В вузе необходимо создать условия, гарантирующие охрану и укрепление физического, психического и социального здоровья обучающихся, систематически проводить планомерную работу по формированию ценности здоровья обучающихся и первичную профилактику социально-обусловленных заболеваний, в том числе наркомании. Основными направлениями работы, способствующими формированию ценности здоровья в вузе, является:

– формирование у обучающихся ориентации на здоровый образ жизни, осознание ценности своего нравственного и физического здоровья;

– формирование устойчивого негативного отношения к употреблению наркотических и психоактивных веществ;

– профилактика социально – обусловленных заболеваний среди обучающихся, ориентация молодежи на снижение потребления алкоголя и табака;

– формирование у обучающихся потребности в занятиях спортом, веры в возможность и необходимость оздоровления, приобщение обучающихся к спортивной жизни университета;

– формирование умений и навыков, направленных на сохранение и укрепление индивидуального здоровья.

Пропаганда здорового образа жизни. Физическое воспитание в АнГТУ – это планомерный, целенаправленный педагогический процесс, формирующий здорового, физически и духовно совершенного, морально стойкого человека. Физкультурно-спортивное движение в вузе – форма социального движения, целью которого является содействие повышению уровня физической культуры обучающихся, целенаправленной деятельности кафедры физического воспитания и спортивного клуба.

Приоритетные направления развития физической культуры и спорта:

– формирование у обучающийсяов необходимости занятий физической культурной и спортом и повышения уровня знаний в этой сфере;

– создание условий, содействующих сохранению и укреплению здоровья;

– взаимодействие учебного и вне учебного процессов физического воспитания; организация и проведение массовых спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятий.

Организационной основой физкультурно-спортивного движения в вузе являются кафедра физической культуры, спортивный клуб, спортивные секции университета.

Развитие творческих способностей обучающихся. Разностороннее развитие молодежи, формирование творческих способностей и создание условий для самореализации личности является важнейшей составной частью вузовского воспитательного процесса, осуществляемого в сфере свободного времени. Это существенный элемент образа жизни обучающихся, основывающийся на добровольном участии со стороны обучающихся.

Обучающихся необходимо вовлекать в творчество, в другие виды деятельности используя накопленный опыт работы. Традиции вуза – это один из главных воспитательных аспектов. Необходимо выявлять творческие потребности и способности обучающихся, развивать студенческие начинания и инициативы, содействовать развитию современных и передовых направлений творчества, оказывать методическую помощь творческому активу обучающихся, широко развивать различные формы организации внеучебной творческой деятельности обучающихся.

Организационной основой развития творчества обучающихся в вузе являются:

– клубы по интересам;

– творческие мастерские;

Формирование конкурентоспособных качеств:

– повышение мотивации самосовершенствования обучающихся;

– формирование ориентации на успех, на лидерство и карьерное поведение;

– формирование качеств социально-активной личности;

– навыки самопрезентации, аргументации, принятия решений, организации общественно и личностно значимых дел.

Работа с иностранными обучающимися:

– формирование межкультурного общения и взаимодействия;

– знакомство с историей и традициями России;

– построение отношений на принципах дружбы народов.

Воспитательная работа в АнГТУ реализуется на следующих уровнях:

– на уровне вуза – организацию внеучебной работы в вузе осуществляет отдел по воспитательной работе АнГТУ;

– на уровне факультета – для координации и организации воспитательной работы на факультете из числа профессорско-преподавательского состава назначаются помощники деканов по воспитательной работе;

– на уровне кафедры – для координации и организации внеучебной работы на кафедрах назначаются кураторы студенческих групп из числа профессорско-преподавательского состава, сотрудников института;

– на уровне учебной группы – для организации внеучебной работы с академической группой на основании распоряжения декана факультета по представлению заведующего выпускающей кафедрой закрепляются функции куратора академической группы, организация работы которого осуществляется на основании утвержденного в вузе положения о кураторе. На собрании учебной группы избирается староста группы.

4. МЕТОДЫ, ФОРМЫ И СРЕДСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методы воспитательного воздействия включают в себя методы воздействия субъекта на объект в системе воспитания, а также путем воздействия на среду воспитания. К первым относятся:

- *методы побуждения* к активным действиям (поощрение, стимулирование, повышение социальной значимости, сила положительного примера и т.д.);
- *методы принуждения* – законодательство, нормативные требования, регулирующие отношения между объектом и субъектом воспитания (вузом и обучающимся), директивные указания, распоряжения, приказы;
- *методы убеждения* – те, которые базируются на мотивации поведения через потребности. К ним относятся методы морального стимулирования качественного выполнения работы (достижение высоких результатов в учебе и жизни), в установленные сроки и оптимальными способами.

В воспитательной системе АнГТУ используются несколько уровней общеуниверситетских форм организации воспитательной деятельности:

– культурно-массовые и спортивно-массовые мероприятия. К ним относятся мероприятия в масштабах университета, города;

– групповые формы. К ним относятся мероприятия внутри коллектива академических групп, работа научно-исследовательских студенческих групп, работа кружков по интересам, студий творческого направления, клубная работа, работа общественных студенческих объединений;

– индивидуальная личностно-ориентированная воспитательная работа, осуществляемая в следующих формах:

- индивидуальное консультирование преподавателями обучающихся по вопросам организации учебно-познавательной вузовской деятельности в рамках учебного курса;
- разработка индивидуализированных программ профессионального становления и развития обучающегося;
- работа в составе небольших временных инициативных групп по реализации конкретных творческих проектов (научных, педагогических, в сфере искусства и т. п.) и конкурсов;
- индивидуальная научно-исследовательская работа обучающихся под руководством преподавателей и аспирантов.

5. СИСТЕМА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Помощник проректора по учебной работе отчитывается на Ученом Совете университета по итогам работы не реже одного раза в год.

Годовой план по воспитательной работе согласуется на Ученом Совете и утверждается ректором университета.

Показатели эффективности воспитательной работы включают в себя:

- степень стабильности и четкости работы всех звеньев системы воспитательной работы в вузе;
- массовость и качество участия обучающихся в различных факультетских и университетских мероприятиях;
- участие обучающихся в городских и областных мероприятиях в области воспитательной работы и молодёжной политики;
- участие обучающихся в межрегиональных, всероссийских и международных мероприятиях;
- присутствие постоянной инициативы обучающихся, их самостоятельный поиск новых форм внеучебной работы, стремление к повышению качества проведения культурно-массовых мероприятий и мероприятий молодёжной политики;
- отсутствие правонарушений среди обучающихся.

Реализация концепции осуществляется за счет:

- кадрового обеспечения;
- целостного планирования;
- совершенствование программно-методического обеспечения;
- определения приоритетных программ;
- повышения эффективности системы организации и проведения мероприятий;
- создание информационных систем;
- укрепления взаимодействия администрации и общественных организаций.

Приложение 3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ангарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
А.В.Баденников
«04» 09 2020г

Принято Ученым Советом
«31» 08 2020г
Протокол № 08/20

План
социально-значимых мероприятий по воспитательной работе, развития студенческого самоуправления, профилактики наркомании и других социально-негативных явлений, пропаганде здорового образа жизни, на 2020-2021 учебный год.

Сроки проведения	Мероприятия	Ответственный	Место проведения
Сентябрь-июнь по мере необх.	Собрание студенческого актива	Гречкина С.И. Истомина А.А.	1 корпус АнГТУ амфитеатр
Сентябрь-июнь	Проведение деловых игр и тренингов для студенческого актива	Истомина А.А. Гречкина С.И.	1 корпус АнГТУ Амфитеатр Общежитие АнГТУ
Сентябрь-июль	Добровольческая работа, шефская помощь	Гречкина С.И.	г.Ангарск
Сентябрь-июль	Работа студенческого добровольного пожарно-спасательного	Никанорова Л.В.	г.Ангарск

	отряда		
Сентябрь-июнь	Работа клубов по интересам: философский клуб, туристический клуб, фотоклуб, интеллектуальный, спортклуб	Гречкина С.И. Чечет Б.Ф. Медведев С.П.	АнГТУ Общежитие ФОК
Сентябрь-июнь	Работа творческих объединений: КВН, музыкальные группы, авторская и эстрадная песня, танцевальные коллективы	Гречкина С.И. Истомина А.А.	АнГТУ Общежитие
Сентябрь-июнь	Участие в городских интеллектуальных играх	Студенческое объединение АнГТУ	г.Ангарск
Сентябрь-июнь	Проведение интеллектуальных игр среди студентов АнГТУ	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ Читальный зал
Сентябрь-июнь	Проведение профилактической работы (здоровьесберегающие программы, лекции, профилактика социально-негативных явлений в молодежной среде)	ОпВР	АнГТУ Общежитие АнГТУ
01.09. 2020	День Знаний	Деканы Гречкина С.И.	АнГТУ
Сентябрь	Общее собрание студентов первого курса.	Гречкина С.И. Истомина А.А.	1 корпус АнГТУ 4 амфитеатр
Сентябрь-декабрь	Проведение тренингов на сплочение для студентов первого курса	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ 4 амфитеатр
Сентябрь-октябрь	Общевузовский конкурс «Лучший студент факультета»	Деканаты	АнГТУ
Октябрь	Стартовая игра для первокурсников	Гречкина С.И. Истомина А.А. Зам. деканов по ВР Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ Лесопарковая зона ФОК
Октябрь	Обзорная экскурсия для первокурсников	Гречкина С.И. Студенческое объединение АнГТУ	г.Ангарск

Октябрь	Туристический слет молодежи	Управление по культуре и МП АГО	г.Ангарск
Октябрь	Праздничная программа «Посвящение в студенты»	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ
16.11.2020	Международный день толерантности (терпимости)	Управление по культуре и МП АГО	г.Ангарск
Декабрь	Школа актива: • Презентация студенческих объединений; • блок тренингов; • круглые столы на тему правонарушений, вредных привычек, пропаганде ЗОЖ; • разработка плана развития студенческого самоуправления	Гречкина С.И. Истомина А.А. Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
12.12.2020	Общевузовская викторина «Я – гражданин!»	ЦубиковаЛ.С.	АнГТУ
Декабрь	Подготовка и проведение новогодних мероприятий, конкурсов	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Декабрь	Участие в городских новогодних мероприятиях, конкурсах	Гречкина С.И.	г.Ангарск
25.01.2021	День российского студенчества «Татьянин день»	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Февраль	Участие в комплексной образовательной программе «СтудЗима-2021»	Гречкина С.И.	г.Ангарск
Март	Праздничная программа «Весеннее настроение»	Студенческое объединение АнГТУ	1 корпус АнГТУ
Апрель	Конкурс видеороликов «Студенческий *не*формат»	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Апрель	Студенческий капустник «Весь апрель…»	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ Общежитие АнГТУ

11.04.2021	Участие в подготовке и проведении «Дня памяти и скорби», посвященного освобождению малолетних узников концлагерей 11 апреля 1945 года	Гречкина С.И. «Тихие Зори» Студенческое объединение АнГТУ	ДК г.Ангарск
Апрель	Мисс и Мистер АнГТУ	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Апрель	Студенческий фестиваль АнГТУ	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Первая декада май	Подготовка и проведение мероприятий, конкурсов, посвященных Дню Победы	Студенческое объединение АнГТУ	АнГТУ
Первая декада май	Участие в подготовке и проведении городских мероприятий, конкурсов, посвященных Дню Победы	Гречкина С.И	Площадки г.Ангарска
Май	Участие в праздничных мероприятиях, посвященных Дню города	Студенческое объединение АнГТУ	Площадки г.Ангарска
Июнь	Участие в городских мероприятиях, посвященных Дню защиты детей	Гречкина С.И	Площадки г.Ангарска
Июнь-июль	Торжественное вручение дипломов	Учебный отдел Деканаты Гречкина С.И	АнГТУ
Июнь	Областная молодежная экстремальная программа «Покорители Стихий»	Студенческое объединение АнГТУ	г.Шелехов