

Автономная некоммерческая организация высшего образования

**«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

## **А Н Н О Т А Ц И И**

### **рабочих программ дисциплин**

Направление подготовки:

**13.03.02. - Электроэнергетика и электротехника**

Профиль подготовки:

**13.03.02.1 Электромеханика**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Санкт-Петербург, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.1 «История» .....	6
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.2 «Иностранный язык» (английский язык) .....	9
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.2 «Иностранный язык» (немецкий язык) .....	13
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.3 «Математика, ч.1».....	16
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.4 .....	20
«Физика» .....	20
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.5 .....	24
«Химия» .....	24
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.6 «Информатика» .....	28
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.7 .....	31
«Начертательная геометрия и инженерная графика».....	31
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.8 «Компьютерная графика»	33
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.9 «Безопасность жизнедеятельности» .....	35
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.10 «Физическая культура»	38
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ .....	40
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.11 «Философия».....	41
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.12 «Экономика» .....	43
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.13 «Теоретическая механика» .....	46
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.14 «Теоретические основы электротехники».....	49
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.15 «Электротехническое и конструкционное материаловедение» .....	53
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.16 «Метрология, стандартизация и сертификация» .....	56
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.17 .....	59
«Теория автоматического управления» .....	59
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.18 .....	61
«Общая энергетика» .....	61
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.19 «Электрические машины» .....	64

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.20 «Электрические и электронные аппараты».....	67
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 «Социология».....	69
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.2 «Правоведение» .....	72
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.3 «Информационные технологии» .....	74
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.4 «Культурология».....	77
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.5 «Политология» .....	80
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.6 «Экология» .....	83
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.7 «Математика, ч.2»...	86
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.8 «Прикладная механика» .....	88
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.9 «Психология» .....	91
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.10 «Основы электромеханики».....	93
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.11 «Физические основы электроники» .....	95
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.12.....	97
«Электроснабжение» .....	97
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.13.....	99
«Электроэнергетические системы и сети» .....	99
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.14.....	101
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем и сетей» .....	101
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.15.....	103
«Техника высоких напряжений» .....	103
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.16.....	106
«Расчет электрических машин».....	106
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.17.....	109
«Изготовление электрических машин» .....	109
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.18.....	111
«Электрический привод» .....	111
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.19 «Электрические станции и подстанции».....	114
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.20 «Основы научных исследований» .....	117
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.1 .....	119

«Введение в направление» .....	119
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2 .....	121
«Введение в профиль» .....	121
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.1 .....	124
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.2 .....	127
«Культура общения» .....	127
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.3.1 .....	131
«Силовая электроника» .....	131
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.3.2 .....	133
«Электронные устройства управления и автоматики» .....	133
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.1 .....	135
«Экономика предприятия(организации)» .....	135
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.2 .....	138
«Управление затратами предприятия(организации)» .....	138
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.5.1 .....	141
«Организация инновационной деятельности предприятия(организации)» .....	141
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.5.2 .....	144
«Бизнес-планирование на предприятии (организации)» .....	144
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.6.1 .....	147
«Основы теории надежности» .....	147
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.6.2 .....	150
«Надежность электрических машин» .....	150
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.7.1 .....	153
«Информационные компьютерные технологии и управление в электротехнике и электроэнергетике» .....	153
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.7.2 .....	156
«Моделирование электрических цепей» .....	156
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.8.1 .....	159
«Электрические машины устройств управления и автоматики» .....	159
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.8.2 .....	162
«Основы электротехнологии» .....	162
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.9.1 .....	164
«Испытания электрических машин» .....	164
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.9.2 .....	167
«Техника и теория экспериментальных исследований» .....	167

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б2.У.1 .....	170
«Учебная практика».....	170
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б2.П.1 .....	172
«Производственная практика».....	172
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б2.П.2 .....	174
«Преддипломная практика».....	174
АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ БЗ. ....	176
I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	176
2. ПРОГРАММА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	178
2.1. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	178
2.2. Квалификационные требования и характеристика выпускной квалификационной работы.....	178
2.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ. ....	178
3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	178
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                      ФТД.1 .....	179
«Электрические машины устройств управления и автоматики».....	179
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.1 .....	182
«Технические средства диспетчерского управления».....	182
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.2.....	184
«Конструкция воздушных и кабельных линий» .....	184
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	186
«Физическая культура и спорт» .....	186

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.1 «История»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «История» являются:

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества; • воспитание нравственности, морали, толерантности;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

1.2. Дисциплина «История» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- поиск информации, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчётов;
- анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макро- уровне как в России, так и за рубежом;
- подготовка информационных обзоров, аналитических расчётов.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций):

### *Общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-2</b>	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.
- **Уметь:** логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.
- **Владеть:** представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; навыками анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
		Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>ВСЕГО</b>	<b>108/3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>100</b>	<b>1</b>		<b>Экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина включает следующие модули:

### Модуль 1. Введение в историю

Тема 1.1. Теория исторической науки

Тема 1.2. Древнейшая и древняя история человечества

### Модуль 2. Средневековье как этап всемирной истории

Тема 2.1. Кризис античной цивилизации. Социально-политическое развитие христианской Европы. Формирование национальных государств

Тема 2.2. Древняя Русь (IX-XII) и социально-политические изменения в русских землях в XIII-середине XV вв.

Тема 2.3. Образование и развитие Московского (Российского) государства

### Модуль 3. История Нового времени

Тема 3.1. Страны Европы в XVI- XIX вв.

Тема 3.2. Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв.

Тема 3.3. Российская империя во второй половине XIX - начале XX вв.

### Модуль 4. Индустриальная цивилизация в первой половине XX в.

Тема 4.1. Кризис европейской цивилизации (войны и революции)

Тема 4.2. Россия в условиях войн и революций (1914-1922)

Тема 4.3. СССР (1922-1953 гг.)

Вторая мировая война ( 1939-1945гг.)

Блокада Ленинграда (1941-1944гг.)

### Модуль 5. Мир во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 5.1. Особенности послевоенного восстановления и развития: Западная Европа, США

Тема 5.2. СССР в 1953-1991 гг. Становление новой российской государственности (1992-по настоящее время)



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.2  
«Иностранный язык» (английский язык)**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование иноязычной коммуникативной компетенции для эффективного межъязыкового общения, обусловленного профессиональной деятельностью инженера в пределах функциональных обязанностей и межличностного общения.
- 1.2. Изучение дисциплины «Иностранный язык» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на английском языке для решения задач межличностного и межкультурного общения
  - понимать тексты профессиональной направленности на английском языке для реализации профессиональных задач для получения информации профессионального назначения.
- 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<i><b>Код компетенции</b></i>	<i><b>Наименование и (или) описание компетенции</b></i>
<b>ОК-5</b>	Способностью к письменной и устной коммуникации на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

- 1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные произносительные, орфографические, словообразовательные и грамматические нормы английского языка, необходимые для корректного построения высказывания на английском языке и понимания английской речи в письменном и устном формате на уровне Pre-Intermediate;
- принципы и правила написания и оформления деловых писем.

**Уметь:**

- понимать и переводить на русский язык англоязычный текст общекультурной, бытовой и профессиональной тематики;
- понимать англоязычную речь в устном диалоге в пределах определяемого программой объема лексического и грамматического материала;

**Владеть:**

- англоязычным терминологическим минимумом по профилю

подготовки, общеинженерной лексикой, общекультурной и бытовой лексикой (примерно 4000 лексических единиц),

- навыками пользования двуязычными словарями, включая специальные словари по профилю подготовки
- навыками перевода с английского языка на русский специального текста;
- иностранным языком в объеме, необходимом для общения на бытовые темы, в ситуациях профессионального общения, для получения информации профессионального назначения.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
		Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>ВСЕГО</b>	<b>324/9</b>		<b>28</b>		<b>196</b>			<b>Зач Зач Зач Экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина включает следующие модули:

### Модуль 1 Введение в технический английский: Introduction into Technical English – What is Electricity

#### • *Лексические темы:*

- Basic atomic structure
- Electricity and units of measurement
- Conductivity of materials
- Circuit components
- Types of electric circuits
- Fuses and protective devices
- Safety issues
- Conversational English (job, personal matters, family)

#### *Грамматические темы:*

- Спряжение глаголов to be , to have
- Синтаксис простого предложения
- Местоимения

- Имя существительное: категории

Глагол: видо-временные формы Present Simple, Present Continuous, Past Simple, Present Perfect (Active Voice)

## **Модуль 2 Электротехника и производство электроэнергии (Energy Production)**

### *Лексические темы:*

- Sources of energy
- Power plants
- Residential, business and industrial customers
- Conventional power plants
- Alternative power sources
- CAM/CAD systems
- Computer numerical control
- Engineering design
- Conversational English (company, organization, weather)

### *Грамматические темы:*

Модальные глаголы

Форма пассивного залога

Неличные формы глагола (причастие, герундий, инфинитив)

Формы глаголов (Continuous, Perfect, Perfect Continuous)

Степени сравнения прилагательных, наречий

## **Модуль 3 Электроника (Electronics)**

### *Лексические темы:*

Main electronics inventions

Electronic circuits

Mobile phones and radio signals

Telecommunication

Automation

Robotics and domotics

Conversational English (organization, culture, employment)

### *Грамматические темы:*

Формы инфинитива, герундия, причастия 1

Сложноподчиненные предложения с придаточным дополнительным

Условные предложения

## **Модуль 4 Промышленная энергетика (Introduction to the Energy Business)**

### *Лексические темы:*

Fuels and energy sources

Sensors

Maintenance

Fire safety

Business communication

Profile of an energy company  
Regulation of the energy market  
Energy saving  
Developments in nuclear power  
Future production, demand and supply  
The hydrogen economy  
Protecting the environment  
Conversational English (travelling)

***Грамматические темы:***

Видо-временные и залоговые формы глагола  
Синтаксис сложноподчиненного предложения  
Модальные глаголы с различными видами инфинитива  
Конструкции с неличными формами глагола: Complex Object, Complex Subject,  
Absolute Participial Construction

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.2  
«Иностранный язык» (немецкий язык)**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» является формирование иноязычной коммуникативной компетенции для эффективного межъязыкового общения, обусловленного профессиональной деятельностью инженера в пределах функциональных обязанностей и межличностного общения.
- 1.2. Изучение дисциплины «Иностранный язык» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на немецком языке для решения задач межличностного и межкультурного общения
  - понимать тексты профессиональной направленности на английском языке для реализации профессиональных задач для получения информации профессионального назначения.
- 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-5</b>	Способностью к письменной и устной коммуникации на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

- 1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные произносительные, орфографические, словообразовательные и грамматические нормы немецкого языка, необходимые для корректного построения высказывания на немецком языке и понимания немецкой речи в письменном и устном формате;
- принципы и правила написания и оформления деловых писем.

**Уметь:**

- понимать и переводить на русский язык текст общекультурной, бытовой и профессиональной тематики;
- понимать немецкую речь в устном диалоге в пределах определяемого программой объема лексического и грамматического материала;

**Владеть:**

- терминологическим минимумом по профилю подготовки, общеинженерной лексикой, общекультурной и бытовой лексикой (примерно 4000 лексических единиц);
- навыками пользования двуязычными словарями, включая

- специальные словари по профилю подготовки;
- навыками перевода с немецкого языка на русский специального текста;
  - иностранным языком в объеме, необходимом для общения на бытовые темы, в ситуациях профессионального общения, для получения информации профессионального назначения.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
		Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>ВСЕГО</b>	<b>324/9</b>		<b>28</b>		<b>196</b>			<b>Зач Зач Зач Экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина включает следующие модули:

### Модуль 1.

Раздел 1. Группа существительного в немецком языке

Тема 1.1. Склонение имен существительных. Образование множественного числа имен существительных

Тема 1.2. Склонение имен прилагательных

Раздел 2. Глагол в немецком языке

Тема 2.1. Спряжение глагола в настоящем времени Präsens

Тема 2.2. Вербоцентрическая система немецкого предложения

Раздел 3. Система времен активного залога

Тема 3.1. Основные формы глагола как инструмент для образования времен

Тема 3.2. Система времен в немецком языке

Раздел 4. Сложное предложение в немецком языке

Тема 4.1. Сложносочиненное предложение

Тема 4.2. Сложноподчиненное предложение

### Модуль 2

Раздел 5. Пассивный залог в немецком языке

Тема 5.1. Употребление и образование пассивного залога

Тема 5.2. Пассив состояния

Раздел 6. Определение в немецком предложении

Тема 6.1. Простое определение

Раздел 7. Союзные инфинитивные обороты как эквиваленты придаточных предложений

Тема 7.1. Зависимый инфинитив (инфинитивная группа)

Тема 7.2. Союзные инфинитивные обороты

### **Модуль 3**

Раздел 8. Способы выражения модальности в немецком языке

Тема 8.1. Модальные конструкции и их эквиваленты

Тема 8.2. Особые способы выражения модального значения

Раздел 9. Обособленные причастные обороты

Тема 9.1. Обособленные причастные обороты

Раздел 10. Сослагательное наклонение Konjunktiv

Тема 10.1. Konjunktiv II

Тема 10.2. Konjunktiv I

### **Модуль 4**

Раздел 11. Чтение текстов по широкому профилю специальности

Тема 11.1. Терминологическая и профессиональная лексика. Особенности специальных словарей

Раздел 12. Чтение текстов по узкому профилю специальности

Тема 12.1. Терминологическая и профессиональная лексика. Особенности специальных словарей

Раздел 13. Письменная практика

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.3  
«Математика, ч.1»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целью изучения дисциплины «Математика, ч.1» являются теоретическая и практическая подготовка будущих выпускников в области математики, необходимой для грамотной математической формулировки любых технических или социально-экономических задач; выбора математического аппарата для их моделирования и решения; умения анализировать полученные результаты и использовать их в своей практической профессиональной деятельности в решении технических, управленческих, исследовательских и экономических задач.

1.2. Изучение дисциплины «Математика, ч.1» способствует решению следующих задач:

- развитие логического и алгоритмического мышления студента;
- выработка умения моделировать реальные финансово-экономические процессы;
- освоение приемов исследования и решения математически формализованных задач,
- выработка умения анализировать полученные результаты,
- развитие навыков самостоятельного изучения научной литературы по математике и ее приложениям.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Общепрофессиональные (ОПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОПК-2</b>	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов



1.4. В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методы и приемы обработки количественной информации
- основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления

**Уметь:**

- использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- применять методы математического анализа для решения инженерных задач

**Владеть:**

- способами наглядного графического представления результатов исследования
- навыками применения современного математического инструментария для решения математических, физических и химических задач.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельн ая работа	Контрольная работа	Курсовая	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>432/12</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>390</b>	<b>3</b>	<b>--</b>	<b>Экз,экз экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Введение. Основы линейной алгебры

Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры

Тема 1.2. Решение систем линейных уравнений

Тема 1.3 Матрицы и их применение к решению систем линейных уравнений

### Модуль 2. Основы векторной алгебры

Тема 2.1. Основные понятия и определения

Тема 2.2. Перемножение векторов

### Модуль 3. Аналитическая геометрия

Тема 3.1. Системы координат

Тема 3.2. Различные виды уравнений прямой на плоскости

Тема 3.3. Уравнения плоскости и прямой в пространстве

Тема 3.4. Кривые второго порядка

Тема 3.5. Поверхности второго порядка

#### **Модуль 4. Введение в математический анализ**

Тема 4.1. Функция

Тема 4.2. Предел последовательности. Предел функции

Тема 4.3. Способы вычисления пределов. Сравнение бесконечно малых функций

Тема 4.4. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва, их классификация

Тема 4.5. Понятие производной функции. Дифференцируемость функции. Правила нахождения производной и дифференциала

Тема 4.6. Производная сложной, обратной и параметрически заданной функции. Производные и дифференциалы высших порядков.

Итого

#### **Модуль 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной**

Тема 5.1. Основные теоремы о дифференцируемых функциях

Тема 5.2. Применение производной для исследования функции

#### **Модуль 6. Элементы высшей алгебры**

Тема 6.1. Основные сведения о комплексных числах

Тема 6.2. Основные сведения о рациональных функциях

#### **Модуль 7. Неопределенный и определенный интеграл**

Тема 7.1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Метод непосредственного интегрирования

Тема 7.2. Методы вычисления неопределенных интегралов

Тема 7.3. Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических функций

Тема 7.4. Определенный интеграл, его свойства и приложения

Тема 7.5. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций

#### **Модуль 8. Функции нескольких переменных и их дифференцирование**

Тема 8.1. Функции нескольких переменных

Тема 8.2. Дифференцирование функций нескольких переменных

Тема 8.3. Некоторые приложения частных производных

Итого

#### **Модуль 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения**

Тема 9.1. Основные понятия

Тема 9.2. Основные типы уравнений первого порядка

**Модуль 10. Дифференциальные уравнения высших порядков**

Тема 10.1. Основные понятия. Дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка, допускающие понижение порядка

Тема 10.2. Линейные дифференциальные уравнения  $n$ -го порядка. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных

Тема 10.3. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами

**Модуль 11. Числовые и функциональные ряды**

Тема 11.1. Числовые ряды

Тема 11.2. Функциональные ряды

**Модуль 12. Двойные и криволинейные интегралы**

Тема 12.1. Двойные интегралы

Тема 12.2. Криволинейные интегралы первого рода

Тема 12.3. Криволинейные интегралы второго рода

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.4 «Физика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Физика» является создание фундаментальной базы для теоретической подготовки бакалавра, без которой невозможна его успешная деятельность в любой области современной техники. С другой стороны, физика составляет фундамент естествознания. В основании современной естественно-научной картины мира лежат физические принципы и концепции.

1.2. Основными задачами дисциплины являются:

- получение представления об основных законах физики
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области физики.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональные (ОПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-2</b>	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

***Иметь представление:***

- о фундаментальном единстве естественных наук;
- о дискретности и непрерывности в природе;
- о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядоченности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и наоборот;
- о динамических и статистических закономерностях в природе;
- о вероятности как объективной характеристике природных систем;
- о принципах симметрии и законах сохранения;
- о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции;
- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств.

***Знать:***

- фундаментальные понятия, законы и теории современной и классической физики,
- методы теоретического и экспериментального исследования в физике.

***Уметь:***

- пользоваться современной научной аппаратурой для проведения физических экспериментов;
- оценивать погрешности измерений;
- использовать навыки физического моделирования для решения прикладных задач по будущей специальности.

***Владеть:***

- понятиями физики, которые лежат в основе всего естествознания и являются основой для создания техники.

Дисциплина “Физика” базируется на системе прочно вошедших в науку законов и положений физики. Эта система представлена в виде типовых взаимосвязанных разделов физики (“Физические основы механики”, “Молекулярная физика и термодинамика”, “Электричество и магнетизм”, “Колебания и волны”, “Квантовая физика”, “Оптика”, “Атомная и ядерная физика”, “Элементы физики твердого тела”), позволяющих наиболее логично связать их с основными направлениями развития техники.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>396/11</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>358</b>	<b>3</b>		<b>зач ЭКЗ ЭКЗ</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Физические основы механики

Тема 1.1. Элементы кинематики

Тема 1.2. Элементы динамики

Тема 1.3. Работа и энергия

Тема 1.4. Элементы динамики вращательного движения

Тема 1.5. Элементы релятивистской механики

Тема 1.6. Элементы механики жидкости и газа

### Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Теория идеальных газов

Тема 2.2. Основы статистической физики

Тема 2.3. Явления переноса

Тема 2.4. Реальные газы и жидкости

Тема 2.5. Основы термодинамики

Тема 2.6. Термодинамика макросистем

### Модуль 3. Электричество

Тема 3.1. Электрическое поле в вакууме

Тема 3.2. Теорема Гаусса

Тема 3.3. Электрическое поле в диэлектриках

Тема 3.4. Проводники в электростатическом поле

Тема 3.5. Энергия электростатического поля

Тема 3.6. Стационарные токи

Тема 3.7. Классическая электронная теория металлов

#### **Модуль 4. Магнетизм**

Тема 4.1. Магнитное поле стационарных токов

Тема 4.2. Электродинамические силы магнитного поля

Тема 4.3. Магнитное поле в веществе

Тема 4.4. Электромагнитная индукция

Тема 4.5. Уравнения Максвелла

#### **Модуль 5. Колебания и волны**

Тема 5.1. Колебательные процессы. Свободные незатухающие колебания.

Маятники: пружинный, математический и физический.

Тема 5.2. Затухающие и вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний

Тема 5.3. Переменный ток. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.

Тема 5.4. Волновые процессы. Энергия упругой волны. Электромагнитные волны.

Тема 5.5. Волновая оптика. Развитие представлений о свете. Интерференция света.

Тема 5.6. Дифракция света. Поляризация света.

#### **Модуль 6. Квантовая теория излучения. Квантовая оптика.**

Тема 6.1. Законы теплового излучения. Фотоэффект.

Тема 6.2. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц. Гипотеза де Бройля.

Тема 6.3. Уравнение Шредингера.

Тема 6.4. Квантовая теория свободных электронов в металле. Проводимость полупроводников

#### **Модуль 7. Элементы физики атома и атомного ядра**

Тема 7.1. Квантово-механическая теория водородоподобных атомов. Многоэлектронные атомы.

Тема 7.2. Состав и характеристики атомного ядра.

Тема 7.3. Законы сохранения в ядерных реакциях. Радиоактивность.

Тема 7.4. Деление тяжелых ядер. Термоядерный синтез. Элементарные частицы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.5 «Химия»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Химия» является приобретение студентами общехимических знаний и навыков по описанию и характеристике химических процессов и явлений.

1.2. Изучение дисциплины «Химия» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение основных положений химической теории;
- получение общих представлений о содержании и методах химической науки, ее месте в современной системе естественных наук и практической значимости для современного общества.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-2</b>	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-2</b>	Способность обрабатывать результаты экспериментов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Иметь представление:**

- о единой системе естественно-научных знаний, основах современного естествознания и естественно-научной картине мира;



- о практической значимости теоретических разработок в области химических наук, их необходимости для развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса;
- о современной теории строения материи;
- об основных закономерностях протекания химических реакций.

**Знать:**

- общие понятия и законы химии;
- квантово-механическую теорию строения вещества;
- современную интерпретацию периодического закона Д.И. Менделеева;
- принципиальные основы термодинамического и кинетического подходов к описанию закономерностей протекания химических реакций;
- содержание современной теории растворов;
- теорию окислительно-восстановительных процессов;
- теоретические основы и пути практического использования электрохимии;
- общие свойства металлов, неметаллов, бинарных химических соединений.

**Уметь:**

- характеризовать строение атома химического элемента в рамках квантово-механической модели;
- прогнозировать свойства элементов, а также формы и свойства соединений элементов на основании положения элемента в периодической системе Д. И. Менделеева;
- давать описание природе и характеру химической связи между атомами и прогнозировать свойства веществ и материалов на основании соотношения состав - свойства;
- производить термодинамические и кинетические расчеты и интерпретировать полученные результаты;
- составлять уравнения химических реакций различных типов;
- описывать процессы, лежащие в основе работы химических источников тока, гальванического производства, антикоррозионной обработки материалов.

**Владеть методами:**

- стехиометрических расчетов;
- квантовой механики;
- термодинамического и кинетического анализа химических процессов;
- электронного баланса.



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Итого</b>	<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>98</b>	<b>1</b>		<b>экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Основные понятия и законы химии**

- 1.1. Введение. Основные понятия
- 1.2. Стехиометрические расчеты.

### **Модуль 2. Строение атома и свойства элементов**

- 2.1. Строение атома
- 2.2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- 2.3. Химическая связь

### **Модуль 3. Основные классы неорганических соединений и типы химических реакций**

### **Модуль 4. Растворы**

- 4.1. Общие свойства растворов
- 4.2. Растворы электролитов

### **Модуль 5. Окислительно-восстановительные реакции**

- 5.1. Основные понятия и терминология
- 5.2. Прогнозирование окислительно-восстановительных свойств вещества
- 5.3. Метод электронного баланса

### **Модуль 6. Электродные потенциалы и электролиз**

- 6.1. Электродные потенциалы. Химические источники тока
- 6.2. Электрохимическая коррозия металлов
- 6.3. Электролиз

### **Модуль 7. Общие свойства металлов и неметаллов**

- 7.1. Общие свойства металлов
- 7.2. Общие свойства неметаллов

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.6 «Информатика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Информатика» является:

- изучение основных понятий и современных принципов работы с деловой информацией
- получение представления о корпоративных информационных системах и базах данных
- выработка умения видеть общенаучное содержание информационных проблем, возникающих в практической деятельности бакалавров.

1.2. Основными задачами дисциплины являются:

- овладение методами решения управленческих, инженерных и экономических задач с использованием средств информационных технологий.
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общепрофессиональные (ОПК)**

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-1</b>	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

#### **Профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основы информационной безопасности; основы поиска информации в компьютерных сетях; образовательные технологии безотрывного обучения; основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

- **Уметь** работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать информацию компьютерных сетей в своей профессиональной деятельности для повышения мастерства; выполнять расчеты с применением современных технических средств; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования, работать с программными средствами общего назначения.

- **Владеть:** навыками систематизации информации; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; теоретическими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая системы антивирусной защиты.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>128</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Зач / Экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Информация и информатика

Тема 1.1. Понятие об информации. Кодирование информации

Тема 1.2. Файлы и файловая структура

### Модуль 2. Вычислительная техника

Тема 2.1. Электронные вычислительные машины, основные устройства, этапы и тенденции развития

Тема 2.2. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера

### Модуль 3. Программное обеспечение компьютеров

Тема 3.1. Системные и прикладные программы

Тема 3.2. Языки программирования. Алгоритм и программа.

Компиляторы и интерпретаторы

Тема 3.3. Защита и резервирование информации

**Модуль 4. Сетевые технологии обработки информации**

Тема 4.1. Локальные и глобальные сети. Интернет. Основные понятия

Тема 4.2. Услуги и адресация Интернета. Электронная почта

**Модуль 5. Создание текстовых и графических документов**

Тема 5.1. Редактирование и форматирование документов

Тема 5.2. Работа с таблицами и формулами

Тема 5.3. Простейшие графические редакторы

**Модуль 6. Обработка данных средствами электронных таблиц.**

Тема 6.1. Табличные процессоры и их характеристики.

Тема 6.2. Копирование формул в электронных таблицах (ЭТ).

Абсолютные и относительные адреса ячеек.

Тема 6.3. Работа с функциями электронных таблиц.

**Модуль 7. Реализация в ЭТ управленческих и экономических задач.**

Тема 7.1. Системы принятия решений (экспертные системы)

Тема 7.2. Финансовые вычисления. Балансовая модель

Тема 7.3. Оптимизация управленческих решений

**Модуль 8. Технологии хранения и поиска информации в базах данных**

Тема 8.1. Основные понятия. Модели данных

Тема 8.2. Структурные элементы реляционных БД. Нормализация отношений и типы связей в БД

Тема 8.3. Создание базы данных.

**Модуль 9. Информационные системы и информационное общество**

Тема 9.1. Информационные системы и их классификация

Тема 9.2. Информационное общество, его гуманитарные и правовые проблемы

Тема 9.3. Информатика и информатизация образования

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.7 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» являются:

- теоретическая подготовка будущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники в степени, необходимой для грамотного чтения и выполнения рабочей и проектной конструкторской документации в соответствии с нормами ЕСКД.

1.2. Изучение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- практическая подготовка будущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники в степени, необходимой для грамотного чтения и выполнения рабочей и проектной конструкторской документации в соответствии с нормами ЕСКД.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- правила проекционного черчения и оформления конструкторской документации;
- элементы геометрии деталей;
- сборочный чертеж изделий;
- компьютерную графику;
- графические языки;
- конструкторскую документацию, стандарты Единой системы

конструкторской документации (ЕСКД).

**Уметь:** - выполнять графические работы в соответствии с нормами ЕСКД с использованием компьютерных технологий; применять современные стандарты в диалоговых системах, интерактивные графические системы.

**Владеть:** методами проецирования, преобразованием проекций и изображений, методами решения инженерных задач средствами компьютерной графики.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>144/4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>128</b>	<b>2</b>		<b>экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Введение

Тема 1.1. Метод проекций

Тема 1.2. Метод аксонометрических проекций

Тема 1.3. Метод комплексных ортогональных проекций

### Модуль 2. Проецирование прямой линии

### Модуль 3. Проецирование плоскости

Тема 3.1. Способы задания плоскости

Тема 3.2. Взаимное положение прямой и плоскости, двух плоскостей

### Модуль 4. Преобразование проекционного чертежа

### Модуль 5. Линии и поверхности

### Модуль 6. Пересечение поверхностей плоскостью

Тема 6.1. Пересечение гранных и кривых поверхностей плоскостью

Тема 6.2. Пересечение прямой линии с поверхностями

### Модуль 7. Пересечение поверхностей геометрических тел

### Модуль 8. Раздел 2. Инженерная графика



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.8 «Компьютерная графика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются: формирование у студента теоретической и практической подготовки в области информационных систем и технологий в степени в объёме, необходимом для применения действующих стандартов, положений и инструкций по оформлению технической документации с применением методов и средств компьютерной графики.

1.2. Изучения дисциплины «Компьютерная графика» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- приобретение понимания проблем компьютерной графики;
- овладение методами компьютерной графики и границами применимости его моделей.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-9	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **ЗНАТЬ:**

- метод проекций, элементы геометрии деталей и виды изделий;
- методы и средства компьютерной графики;
- стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), положения и инструкции по оформлению технической документации.

#### **УМЕТЬ:**

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;
- использовать современные средства машинной графики.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах,
- разработками и оформлением эскизов и чертежей деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия;

- составлениями спецификаций с использованием методов машинной графики.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт Экзамен
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>98</b>		<b>1</b>	<b>Экз.</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Модуль 1.** Введение. Основы компьютерной графики

Тема 1.1. Изучаемая область компьютерной графики

Тема 1.2. Компьютерное изображение

Тема 1.3. Характеристики растровых изображений

Тема 1.4. Характеристики векторных изображений

**Модуль 2.** Свет и цвет

Тема 2.1. Определение цвета

Тема 2.2. Цветовые модели

Тема 2.3. Индексированный цвет

Тема 2.4. Проблемы точного воспроизведения цвета

**Модуль 3.** Обработка, передача и сохранение графической информации

Тема 3.1. Калибровка устройств

Тема 3.2. Форматы сохранения графики

Тема 3.3. Применения растровой и векторной графики

**Модуль 4.** САПР AutoCAD и КОМПАС-3D

Тема 4.1. Особенности версий AutoCAD

Тема 4.2. Особенности интерфейса КОМПАС-3D

**Модуль 5.** Основы автоматизированного проектирования

Тема 5.1. Двухмерное геометрическое моделирование

Тема 5.2. Трехмерное геометрическое моделирование.

Примеры анализа изображений

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.9  
«Безопасность жизнедеятельности»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- изучение опасностей в процессе жизнедеятельности человека и способов защиты от них в любых средах обитания (нормальной, экстремальной);
- формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

1.2. Изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками;
- создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификация негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- проектирование и эксплуатация техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- принятие решений по защите производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, и принятия мер по ликвидации их последствий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Общекультурные(ОК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОК-9</b>	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях

1.4.

*общепрофессиональные (ОПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-3</b>	способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей

*профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-10</b>	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
<b>ПК-20</b>	способность к решению задач в области организации и нормирования труда

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** правила и нормы охраны труда; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; методы прогнозирования ЧС и разработки моделей их последствий; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов, средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; наиболее рациональные способы защиты и порядок действий коллектива предприятия (отдела, лаборатории, цеха) в чрезвычайных ситуациях; методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.
- **Уметь:** проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; эффективно применить средства защиты от негативных воздействий; планировать и осуществлять мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных систем и объектов; организовать свой труд.
- **Владеть:** умениями и навыками физического самосовершенствования; методами повышения безопасности технических средств и технологических процессов; методами проведения

исследований устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях.

## 2.ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>98</b>	<b>1</b>		<i>зачет</i>

## 3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Основные понятия и определения БЖД

Тема 1.3. Методические основы управления безопасностью деятельности

### Модуль 2. Медико-биологические основы БЖД

Тема 2.1. Человек как объект защиты

Тема 2.2. Среда обитания как элемент системы «человек - среда обитания»

Тема 2.3. Эргономические и социальные основы обеспечения БЖД

### Модуль 3. Безопасность производственной деятельности

Тема 3.1. Общие сведения о производственной опасности

Тема 3.2. Организация гигиены труда и рациональные условия жизнедеятельности

### Модуль 4. Основы гигиены труда и рациональные условия жизнедеятельности

Тема 4.1. Условия и гигиена труда

Тема 4.2. Влияние производственных метеорологических условий на человека

Тема 4.3. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды

Тема 4.4. Электромагнитные излучения и световой климат

Тема 4.5. Производственный шум

Тема 4.6. Безопасность и охрана труда на металлургических производствах

### Модуль 5. Пожарная безопасность

Тема 5.1. Общие положения и теоретические основы горения

Тема 5.2. Пожарная безопасность

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.10 «Физическая культура»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целью освоения дисциплины «**Физическая культура**» является:

- формирование личной физической культуры студента как системного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего специалиста, способного реализовать ее в социально-профессиональной деятельности и в семье, а также 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

1.2. Изучение дисциплины «**Физическая культура**» способствует решению

следующих задач профессиональной деятельности:

- содействие разностороннему развитию, физическому совершенствованию личности;

- включение студента в реальную физкультурно-оздоровительную и спортивную практику;

- содействие обеспечению успешной подготовки к будущей профессиональной деятельности через формирование профессионально важных физических и психофизиологических качеств личности;

- формирование потребности студентов в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическом самосовершенствовании;

- содействие сохранению и укреплению здоровья через использование доступных средств физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности;

- формирование потребности в здоровом образе жизни;

- содействие овладению необходимыми знаниями, умениями и навыками, охватывающими социальную, естественнонаучную, психолого-педагогическую, научно-методическую, теоретическую и практическую стороны физического воспитания;

- формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешность самонаблюдений и самооценки функционального состояния организма;

- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### общекультурные (ОК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-8</b>	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- социальную роль физической культуры в развитии личности; и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- значение здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

#### **Уметь:**

- методически правильно дозировать физические нагрузки и осуществлять самоконтроль
- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

#### **Владеть:**

- основными принципами физической культуры для повышения уровня физической подготовленности;
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие, совершенствование психофизических способностей и качеств;
- простейшими приёмами самомассажа и релаксации;
- приемами защиты и самообороны, страховки и самостраховки.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятель- ная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>2</b>			<b>70</b>	<b>1</b>		<b>зач</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный модуль «Физическая культура»

Тема 1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья

Тема 4. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности

Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания

Тема 6. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений

Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности

Тема 8. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль занимающихся за состоянием своего организма



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.11 «Философия»

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- овладение студентами культурой мышления и понимания законов развития природы, общества и мышления,
- развитие творческого и критического мышления,
- оформление целостного системного представления о мире и месте человека в нем,
- развитие способности самостоятельного анализа социально значимых проблем,
- формирование умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение профессиональных и мировоззренческих проблем.

1.2. Дисциплина «Философия» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сбор и анализ данных;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчётов и научных публикаций;
- составление отчёта по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций):

#### *Общекультурные (ОК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные философские понятия и категории; систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления; основные методы поиска, обобщения и анализа информации; место человека в историческом процессе и политической организации общества;

основные методы и формы научного познания, особенности социогуманитарного познания, содержание и различия натуралистической и культурно-исторической исследовательских программ.

- **Уметь:** применять понятийно-категориальный аппарат философии в профессиональной деятельности; извлекать, понимать смысл, интерпретировать получаемую информацию; понимать и анализировать философские проблемы.
- **Владеть:** навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; приемами обобщения, анализа, критического восприятия информации владеть понятийным аппаратом философии, методами теоретического и эмпирического исследования; методами изучения истории.

## 2.ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>98</b>	<b>1</b>		<b>экз</b>

## 3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Онтологические и гносеологические проблемы

Тема 1.1. Философия как мировоззрение и культура мышления.

Тема 1.2. Основные этапы развития мировой философской мысли.

Тема 1.3. Единство и развитие мира как онтологическая проблема.

Тема 1.4. Философское учение о сознании.

Тема 1.5. Познавательные возможности человека. Методы и формы познания.

Тема 1.6. Научные, философские и религиозные картины мира.

Модуль 2. Философские аспекты целостного подхода к изучению общества и личности.

Тема 2.1. Общество как объект философского анализа.

Тема 2.2. Человек и исторический процесс. Социальная типология истории.

Тема 2.3. Человек как личность и смысл его бытия.

Тема 2.4. Свобода и ответственность личности.

Тема 2.5. Культура как фактор развития общества и личности.

Тема 2.6. Глобализация и модернизация социального развития в современном мире.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.12 «Экономика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление и овладение основными понятиями и характеристиками категориальных форм рыночного хозяйства (рынка, товара, стоимости, цены, денег и т. д.); изучение закономерностей функционирования экономических систем; осознание роли государства (экономической политики) в развитии национальных хозяйств.

#### 1.2. Задачи изучения дисциплины:

- изучение современной теории и практики рыночной экономики;
- получение и применение на практике современных методов обобщения характеристик развития экономики, агрегирование и обработка информации и статистических данных;
- анализ моделей конъюнктуры и экономического роста страны;
- определение основ внешнеэкономической деятельности, в том числе роль и место России в международных экономических отношениях;
- исследование проблем экономической политики государства.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

по направлению: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

#### *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК - 3</b>	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

#### *профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК- 4</b>	Способность проводить обоснование проектных решений
<b>ПК - 19</b>	Способен к организации работы малых коллективов исполнителей

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные этапы и закономерности эволюции мировой экономической системы; понимать принципиальные различия между классическими типами экономических систем, особенностями смешанной системы (рыночной);
- основные идеи экономических и современных направлений экономической теории;
- основы теории микро, мезо, макро и мировой экономики;
- механизмы функционирования мирового и национального рынка;
- основные макроэкономические показатели и принципы их расчёта;
- цели и принципы государственного регулирования экономики.

**Уметь:**

- дать научное определение основным понятиям и категориям экономики;
  - объяснить специфику экономических отношений разного уровня;
  - проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели;
  - использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации)
- применять ключевые экономические показатели для решения прикладных задач странового и регионального исследования.

**Владеть:**

- специальной экономической терминологией и лексикой;
- экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства;
- навыками находить и использовать информацию, необходимую для изучения дисциплины, ориентирования в основных текущих проблемах экономических реформ, кризисных проблем и противоречий.

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>98</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1.1. Экономическая теория как наука

Модуль 1. Введение в экономику

Модуль 2. Основы микроэкономики

- Тема 2.1. Основы теории спроса и предложения
- Тема 2.2. Основы теории потребительского поведения
- Тема 2.3. Фирма в рыночной экономике
- Тема 2.4. Конкуренция и монополия на рынке
- Тема 2.5. Рынки факторов производства
- Модуль 3. Основы макроэкономики
- Тема 3.1. Макроэкономика как составная часть экономической теории.
- Тема 3.2. Макроэкономическое равновесие и условия его обеспечения
- Тема 3.3. Деньги и кредитно-денежная система
- Тема 3.4. Финансовая система и бюджетно-налоговая политика
- Тема 3.5. Экономический рост. Экономический цикл.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.13 «Теоретическая механика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями и задачами освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области технологии транспортных процессов в степени, необходимой для приведения имеющейся механической системы к ее расчетной модели;
- подготовка к изучению общеинженерных и специальных дисциплин; раскрытие роли теоретической механики как базы инженерного образования.

1.2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *профессиональные (ПК):*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

1.3. В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- основные понятия и аксиомы механики;
- основные операции с системами сил, действующими на твердое тело;
- условия эквивалентности систем сил;
- условия уравновешенности произвольной системы сил и основные частные случаи этих условий;
- законы трения скольжения и трения качения;
- кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения;
- кинематические характеристики движения твердого тела и его отдельных точек при различных видах движения тела;
- операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки;
- приемы интегрирования дифференциальных уравнений движения точки;

- теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы.

**Уметь:**

- составлять уравнения равновесия для твердого тела, находящегося под действием произвольной системы сил;
- вычислять скорости и ускорения точек твердых тел, совершающих поступательное, вращательное или плоское движения;
- вычислять кинетическую энергию многомассовой системы;
- вычислять работу сил, приложенных к твердому телу, при его поступательном, вращательном и плоском движениях.

**Владеть:**

- методами составления уравнений равновесия твердого тела и системы твердых тел;
- методами кинематического анализа твердого тела при его поступательном, вращательном и плоском движениях.
- методами составления дифференциальных уравнений движения систем твердых тел при их поступательном, вращательном и плоском движениях.

## 2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модулей и номера тем учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Зачёт (экзамен)
	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>132</b>	<b>1</b>	<b>Экз</b>

## 3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Статика

Тема 1.1. Введение в механику

Тема 1.2. Моменты силы. Пара сил

Тема 1.3. Произвольная система сил

Тема 1.4. Плоская система сил

### Модуль 2. Кинематика

Тема 2.1. Кинематика точки

Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела

Тема 2.3. Плоское движение твердого тела

Тема 2.4. Сложное движение точки

### Модуль 3. Динамика

- Тема 3.1. Динамика материальной точки
- Тема 3.2. Прямолинейные колебания материальной точки
- Тема 3.3. Теоремы об изменении количества движения и о движении центра масс механической системы
- Тема 3.4. Теорема об изменении кинетического момента механической системы
- Тема 3.5. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы
- Тема 3.6. Аналитическая механика



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.14  
«Теоретические основы электротехники»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 1.1. Целями освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является:
- формирование знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей, электротехнических устройств и электроэнергетических систем.
- 1.2. Изучение дисциплины «Теоретические основы электротехники» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:
- приобретение умений расчета и анализа параметров токов и напряжений в установившихся и переходных режимах линейных и нелинейных схем замещения электрических цепей.
- 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.
<b>ПК-2</b>	способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-16</b>	Готовностью к участию и выполнению ремонтов оборудования по заданной методике

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, функций комплексных переменных;
- методы численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений; основные физические явления и законы электротехники;

**Уметь:**

применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических приводов.

- применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии при решении инженерных задач;
- выявлять физическую сущность явлений и процессов в различных устройствах;

**Владеть:**

- пользоваться инструментарием при решении математических и физических задач в области электротехники.

## **2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование модуля и темы учебной</b>	<b>Трудоёмкость по учебному</b>	<b>Виды занятий по заочной форме обучения</b>	<b>Вид контроля</b>
--------------	---	---------------------------------	---	---------------------

дисциплины	плану (час/з.е.)	Лекции	Практич. зан.	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	Зачет, экзамен
<b>ВСЕГО</b>	<b>432/12</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>390</b>	<b>3 к/р</b>		<b>1зач 2экз</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### СТАЦИОНАРНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ

##### Введение

##### **Модуль 1. . Электрические цепи при постоянном токе**

Тема 1.1.Электрическая цепь и ее характеристики

Тема1.2.Цепи постоянного тока

Тема1.3.Цепи синусоидального тока

##### **Модуль 2. Методы расчета электрических цепей**

Тема 2. 1.Комплексный метод расчета простых цепей синусоидального тока

Тема2.2.Методы расчета сложных цепей синусоидального тока

##### **Модуль 3. Резонансные явления**

Тема3.1 Резонанс в электрической цепи.

Тема3.2 Индуктивно связанные цепи

##### **Модуль 4. Трехфазные цепи**

Тема4.1 Трехфазные электрические цепи

Тема4.2Метод симметричных составляющих

##### **Модуль 5. Несинусоидальные токи и напряжения**

Тема 5.1. Несинусоидальные периодические ЭДС, напряжения и токи в линейных электрических цепях

Тема 5.2. Классический метод расчета переходных процессов

Тема 5.3 Операторный метод расчета переходных процессов

##### **Модуль6. Нелинейные электрические и магнитные цепи при постоянном токе.**

Тема 6.1.Нелинейные электрические цепи при постоянном токе

Тема 6.2.Магнитные цепи при постоянном токе

##### **Модуль 7. Нелинейные цепи при переменном токе**

Тема7.1.Установившиеся процессы в нелинейных цепях при переменном токе

Тема7.2. Переходные процессы в нелинейных электрических цепях

**Модуль 8. Общие сведения об электромагнитном поле**

**.Электростатическое поле.**

Тема8.1.Общие сведения об электромагнитном поле.

Тема8.2.Электростатическое поле

**Модуль 9. Электрическое и магнитное поля постоянного тока**

Тема 9.1.Электрическое поле постоянного тока

Тема9.2.Магнитное поле постоянного тока

**Модуль 10. Моделирование и методы расчета статических полей и электрических параметров цепи.**

Тема10.1.Методы расчета и моделирования статических полей.

Тема10.2. Электромагнитные свойства среды.

Тема10.3.Расчет электрических параметров элементов цепи

**Модуль 11.Переменное электромагнитное поле**

Тема11.1.Квазистатическое электромагнитное поле

Тема11.2. Переменное электромагнитное поле в проводящей среде

Тема11.3.Электромагнитное поле в электротехнических устройствах

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.15 «Электротехническое и конструкционное материаловедение»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Электрическое и конструкционное материаловедение» является материаловедческая подготовка инженера, способного производить оптимальный выбор материалов и технологий изготовления и упрочняющей обработки изделий различного назначения.

1.2. Изучение дисциплины «Электрическое и конструкционное материаловедение» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- закономерностей, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов;
- методов целенаправленного изменения их свойств;
- химического состава, свойств и областей применения основных промышленных материалов, а также способов и режимов их упрочнения.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию

#### *общепрофессиональные (ОПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-1</b>	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

**профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-4</b>	Способностью проводить обоснование проектных решений
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-15</b>	Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования
<b>ПК-17</b>	Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** закономерности и практические способы воздействия на механические свойства металлических сплавов путем изменения их химического состава и структуры; классификацию, маркировку, механические свойства, режимы упрочняющей термической обработки и области применения сталей - основных материалов промышленности; характерные особенности строения и свойств полимерных материалов.

**Уметь:** пользоваться оптическим микроскопом для изучения структуры материалов; производить закалку и отпуск сталей различных марок; измерять твердость для контроля результатов термической обработки; работать с учебной, а при необходимости – научной и справочной литературой по материаловедению; выбирать материалы, способы и режимы упрочняющей обработки для изделий различного назначения.

**Владеть:** общими навыками по анализу требований к материалу и способности выбора материала изделий электромашиностроения работающих в различных условиях эксплуатации.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>162</b>	<b>1</b>		<b>ЭКЗ</b>

### **3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1. Введение. Строение и свойства металлических сплавов**

Введение

Тема 1.1. Строение и свойства металлов

Тема 1.2. Кристаллизация металлов

Тема 1.3. Изменение структуры и свойств металлов при пластической деформации и рекристаллизации

Тема 1.4. Металлические сплавы, диаграммы состояния

Тема 1.5. Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов

Тема 1.6. Железоуглеродистые сплавы

#### **Модуль 2. Термической обработки стали**

Тема 2.1. Теория термической обработки стали

Тема 2.2. Технология термической обработки стали

Тема 2.3. Химико-термическая обработка стали и другие методы получения износостойких покрытий

Тема 2.4. Влияние легирующих элементов на свойства стали и на процессы фазовых превращений

#### **Модуль 3. электротехнические и конструкционные материалы**

Тема 3.1. конструкционные стали

Тема 3.2. инструментальные стали и твердые сплавы

Тема 3.3. стали и сплавы с особыми физико-механическими свойствами

Тема 3.4. титан и его сплавы

Тема 3.5. сплавы на основе алюминия и магния

Тема 3.6. сплавы на основе меди

Тема 3.7. подшипниковые сплавы и припой

Тема 3.8. композиционные материалы

Тема 3.9. порошковые материалы

Тема 3.10. пластмассы

Тема 3.11. основы рационального выбора материалов и методов упрочнения деталей машин

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.16 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями изучения дисциплины **«Метрология, стандартизация и сертификация»** является:

- формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения исследований с последующей обработкой и анализом результатов исследований на основе использования правил и норм метрологии;
- формирование способности понимать суть нормативных и технических документов, описывающих характеристики продукции, процессы их получения, транспортирования и хранения, и использовать их в своей деятельности;
- формирование навыков контроля качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов, описанных в стандартах на методы контроля;
- формирование способности поиска и учета нормативно-правовых требований в областях технического регулирования и метрологии;
- формирование способности обоснованного выбора технического и методического обеспечения измерений и испытаний;
- формирование навыков оценивания погрешности измерительных систем;
- формирование навыков выполнения работ по стандартизации и подготовке к подтверждению соответствия технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

1.2 Изучение дисциплины **«Метрология, стандартизация и сертификация»** способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

– получение студентом необходимого объёма знаний в области метрологии, стандартизации, сертификации и применение этих знаний для решения практических задач по метрологическому контролю и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:



### **Профессиональных (ПК):**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

1.4. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

• **Знать:** понятия и определения, используемые в рамках направления, общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки.

• **Уметь:** организовывать измерительный эксперимент и правильно, выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа, уверенно ориентироваться в существующем фонде нормативных документов и справочных материалов; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации, применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.

• **Владеть:** основными понятиями и определениями, используемые в рамках направления подготовки, навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий			Виды контроля		
			Лекции	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Всего:</b>	<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	<b>1</b>		<b>Зач</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Метрология

Тема 1.1. Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения

Тема 1.2. Виды и методы измерений

Тема 1.3. Погрешность измерений

Тема 1.4. Средства измерений

Тема 1.5. Основы метрологического обеспечения измерений

### Модуль 2. Стандартизация

Тема 2.1 Основы стандартизации

Тема 2.2. Государственная система стандартизации России

Тема 2.3. Методы стандартизации

### Модуль 3. Сертификация

Тема 3.1. Основы сертификации

Тема 3.2. Подтверждение соответствия

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.17  
«Теория автоматического управления»**

**1.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.3. Целями освоения дисциплины «Теория автоматического управления» является:

- формирование знаний об автоматических устройствах, как средствах управления режимами работы, защиты и регулирования параметров различными типами электротехнических и электроэнергетических объектов;  
изучение задач экспериментального исследования, теории и техники эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве различных автоматических устройств.

1.4. Изучение дисциплины «Теория автоматического управления» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

ознакомление с методами теоретического исследования и техникой систем автоматического управления.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-4</b>	способностью проводить обоснование проектных решений
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-14</b>	способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-15</b>	способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** автоматические устройства, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования объектов электротехники и электроэнергетики; физические явления в автоматических устройствах и основы теории автоматических устройств; задачи экспериментального исследования; теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве автоматических устройств..

**Уметь:** применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве систем автоматических устройств.

**Владеть:** методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>162</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Тема 1.1. Принципы построения САУ

Тема 1.2. Математические модели непрерывных САУ

Тема 1.3. Основные элементы САУ

**Модуль 2. Анализ процессов в САУ**

Тема 2.1. Анализ устойчивости САУ

Тема 2.2. Анализ процессов в САУ при внешних воздействиях

**Модуль 3. Дискретные САУ**

Тема 3.1. Импульсные САУ

Тема 3.2. Цифровые САУ

**Модуль 4. Оптимальные и адаптивные САУ**

Тема 4.1. Оптимальные САУ

Тема 4.2. Адаптивные САУ

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.18 «Общая энергетика»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Общая энергетика» является:

- формирование научного знания и понимания физической сути процессов получения, передачи и преобразования энергии;
- выработка понимания проблем рационального и эффективного использования энергетических и материальных ресурсов, развития экологически безопасных способов получения энергии.

1.2. Изучение дисциплины «Общая энергетика » способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- приобретение профессиональных знаний физических законов получения, передачи и преобразования энергии;
- изучение принципов действия, конструкции, областей применения и потенциальных возможностей теплоэнергетического и гидротехнического оборудования электростанций;
- формирование практических навыков измерения основных теплотехнических показателей;
- ознакомление с методами экспериментального исследования тепловых процессов, протекающих в энергетическом оборудовании;
- ознакомление с методиками тепловых расчётов энергетического оборудования с использованием теплотехнической справочной и нормативной литературы.

– 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-18</b>	Способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей

### *Профессиональные (ПК)*

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

основные физические явления, связанные с получением электрической и тепловой энергии. Различные способы получения электрической и тепловой энергии. Основы энергосберегающей политики государства.

-основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии;

#### **Уметь:**

объяснять физические принципы работы турбин, парогенераторов, циклов получения тепловой и электрической энергии;

#### **Владеть:**

навыками использования нормативно-правовых документов в своей профессиональной деятельности; навыками определения принципов функционирования электроэнергетических систем; навыками построения электроэнергетических систем; навыками правильно определять состав оборудования.

-эксплуатационными требованиями к различным видам электроэнергетики; основами обеспечения безопасности жизнедеятельности

## **2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	работа	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>252/7</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>–</b>	<b>228</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>ЭКЗ</b>

## **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Модуль 1. Общие вопросы, касающиеся энергии и энергетики**

Тема 1.1. Основные понятия

Тема 1.2 Способы получения электрической и тепловой энергии.

Тема 1.3 Энергетика в энергетической стратегии России

Тема 1.4 Основные термодинамические вопросы

Тема 1.5 Паровые котлы, их схемы.

Тема 1.6 Отопление и горячее водоснабжение.

Тема 1.7 Турбинные установки.

Тема 1.8 Тепловые электрические станции.

Тема 1.9. Атомные электростанции

Тема 1.10 Гидроэлектрические станции

Тема 1.11 Возобновляемые источники энергии. Социально-экологические аспекты ресурсосберегающих технологий.

Тема 1.12 Ветровые электростанции

Тема 1.13 Солнечные электростанции

**Модуль 2. Перспективы развития энергетики.**

Тема 2.1. Сверхпроводимость и перспективы её использования.

Тема 2.2. Атомная энергетика и перспективы её использования.

Тема 2.3. Потери энергии и вопросы энергосбережения.

Тема 2.4. Экологические аспекты энергетики.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.19 «Электрические машины»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Электрические машины» являются:

- теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники в степени, необходимой для грамотного использования различных типов электрических машин и трансформаторов в электроэнергетических установках различного назначения.

1.2. Изучение дисциплины «Электрические машины» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение основных типов электрических машин, их конструкций, принципа работы, рабочих свойств и характеристик;
- умение правильно выбрать тип электрической машины для конкретных условий эксплуатации;
- проводить техническое обслуживание электрических машин во время эксплуатации.
- иметь представление о перспективных направлениях развития данной отрасли.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

#### **профессиональные (ПК)**

Код компетенции	Наименование и описание компетенции
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности ,производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-16</b>	Готовностью к участию и выполнению ремонтов оборудования по



1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин;  
 виды электрических машин и их основные характеристики;  
 эксплуатационные требования к различным видам электрических машин;  
 характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.

**УМЕТЬ:**

применять, эксплуатировать и производить выбор типа электрической машины для конкретного производственного процесса;  
 формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

**ВЛАДЕТЬ:**

методами расчета, проектирования и конструирования электротехнического оборудования;  
 навыками проведения стандартных испытаний электротехнического оборудования;  
 методами расчета параметров электроустановок.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>252/7</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>228</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

### Модуль 1. Трансформаторы

Тема 1.1. Общие сведения. Исходные уравнения

Тема 1.2. Схема замещения. Характеристики

## **Модуль 2. Асинхронные двигатели**

Тема 2.1. Общие сведения. Исходные уравнения. Схемы замещения.

Тема 2.2. Механические характеристики

Тема 2.3. Пуск. Регулирование. Способы торможения.

## **Модуль 3. Синхронные машины**

Тема 3.1. Общие сведения. Теория двух реакций.

Тема 3.2. Характеристики синхронных машин.

Тема 3.3. Параллельная работа с сетью.

## **Модуль 4. Машины постоянного тока**

Тема 4.1. Общие сведения

Тема 4.2. Генераторы постоянного тока.

Тема 4.3. Двигатели постоянного тока.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.20  
«Электрические и электронные аппараты»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» является:

- формирование знаний об электрических и электронных аппаратах, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем;
- изучение проектирования и расчета электрических и электронных аппаратов на основе теории электрических и электронных аппаратов.

1.2. Изучение дисциплины «Электрические и электронные аппараты» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- овладению методами выбора и расчета электрических и электронных аппаратов электротехнических систем, в том числе с помощью информационных технологий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности ,производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-15</b>	Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.;
<b>ПК-17</b>	Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов; понимать существо задач анализа и синтеза узлов типовых ЭЭА.

**Уметь:** рассчитывать и проектировать основные детали и узлы электрических аппаратов, их компоновку и схемы электронных аппаратов.

**Владеть:** методами расчета тепловых процессов, электродинамической стойкости, магнитных систем, контактных соединений электрических и электронных аппаратов.

производственной практики , написании выпускных квалификационных работ.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	<b>1</b>		<b>ЭКЗ</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Классификация. Основные параметры и характеристики электрических аппаратов

Тема 1.1. Электрические контакты и электродинамическая стойкость

Тема 1.2. Нагрев электрических аппаратов и магнитные системы.

Модуль 2. Электромагнитные механизмы, выключатели, электронные аппараты

Тема 2.1. Электрические аппараты управления и автоматики.

Тема 2.2. Электронные аппараты.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.1 «Социология»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины - формирование студентом целостного представления об обществе как социокультурной системе, развитие умения применять полученные знания в социальной и профессиональной деятельности, навыков социологического анализа социальных явлений и процессов, происходящих в современном обществе.

1.2. Дисциплина «Социология» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сбор и анализ данных для проектирования
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования
- оценка инновационного потенциала новой продукции
- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок

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

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-6</b>	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

1.4. В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные фундаментальные категории и проблемы современной социологической теории;
- историю и этапы развития социологии; основные функции социологии и сферы применения социологического знания;
- специфику изучения общества как социальной системы, социальных институтов;
- основные составляющие структуры личности, основные этапы социализации личности, понятие социального статуса и социальной роли, понимать сущность девиантного поведения и его преодоления;

**уметь:**

- использовать полученные знания в систематизации знаний в области общественных и гуманитарных наук,
- ориентироваться в использовании основных методов сбора, обработки и интерпретации комплексной социальной информации для решения общественных проблем;

**владеть:**

- основными методами прикладных социологических исследований (анкетированием, интервью, наблюдением. Анализом документальных источников), - уметь разрабатывать необходимый для этого инструментарий и применять социологические методы исследования на практике.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ.

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля	
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Зачёт
	<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	<b>1</b>	<b>зач</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Социология как наука об обществе

Тема 2. История зарубежной и отечественной социологии

Тема 3. Общество как целостная социокультурная система

Тема 4. Социальные институты, их типология и эволюция

Тема 5. Социология культуры

Тема 6. Личность как субъект социальной жизни. Социология личности

Тема 7. Социология управления как область социологического знания

Тема 8. Методология и методика социологического исследования

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.2 «Правоведение»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются:

- приобретение правовых знаний по таким основным отраслям правовой системы Российской Федерации, как теория государства и права, конституционное право, гражданское право, наследственное право, семейное право, трудовое право, административное право, уголовное право;

- выработка позитивного отношения к праву;

- рассмотрение права в качестве социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

1.2. Изучение дисциплины «Правоведение» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- поиск информации, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчётов;

- анализ и интерпретация показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне как в России, так и за рубежом;

- подготовка информационных обзоров, аналитических расчётов;

- участие в разработке вариантов управленческих решений, обосновании их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности с учётом рисков и возможных социально-экономических последствий принимаемых решений.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-4</b>	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности



1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

основные правовые институты конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, налогового права, гражданского и арбитражного судопроизводства;

**уметь:**

оценивать элементарные правовые ситуации, работать с нормативно-правовыми актами;

**владеть:**

элементарными навыками по реализации основных правовых категорий и понятий, базовых юридических конструкций.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Тема	Трудоемкость по учебному плану дневной форме	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента (СР)	Работа студента под руководством преподавателя	Тест	Контрольная работа	Зачет
	Всего	72/2	2	6	64		2	1	1

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Соотношение общества, государства и права

Тема 1.1. Общество, его структура, социальные, политические институты и регуляторы

Тема 1.2. Понятие права, его признаки

### Модуль 2. Основные отрасли российского права

Тема 2.1. Основы конституционного права

Тема 2.2. Основы гражданского и трудового права

Тема 2.3. Основы административного и уголовного права

Тема 2.4. Основы экологического права и государственной тайны

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.3 «Информационные технологии»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование у студентов базовой системы знаний и практических навыков в области информационных технологий как основы информационных систем. Программа ориентирована на изучение фундаментальных понятий информатики и прикладных вопросов создания и управления информационными ресурсами с помощью информационных технологий.

1.2. Изучение дисциплины «Информационные технологии» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- овладению методами разработки внекомпьютерной и компьютерной информационной системы предприятия с использованием базовых и прикладных информационных технологий.
- формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общепрофессиональные (ОПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	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

#### **Профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-2</b>	способностью обрабатывать результаты экспериментов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### **Иметь представление:**

- о фундаментальных понятиях информатики как технической науки, систематизирующей приемы создания, хранения, представления, обработки и передачи информации посредством информационных технологий;

- о взаимосвязи информационных технологий и информационных систем;
- об информационной технологии как о системе.

**Знать:**

- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий;
- базовые и прикладные информационные технологии;
- инструментальные средства информационных технологий;
- модели представления данных и этапы проектирования прикладной базы данных.

**Уметь:**

- применять средства реализации информационной технологии для разработки конкретной внекомпьютерной информационной системы;
- применять конкретные СУБД для создания прикладной базы данных.

**Владеть:**

- навыками разработки электронных документов с применением специализированных пользовательских приложений;
- навыками управления электронными документами средствами операционной системы Windows;
- навыками работы в настольной СУБД MS Access;
- навыками использования информационной технологии WWW (word wide web) при создании простых web-документов.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>144/4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>130</b>	<b>1</b>		<b>ЭКЗ</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1 Информационная технология как предмет изучения информатики

Тема 1.1. Взаимосвязь понятий информация, информационная технология и информационная система

Тема 1.2. Понятие базовой информационной технологии

**Модуль 2 Прикладные информационные технологии**

Тема 2.1. Понятие прикладной информационной технологии

Тема 2.2. Информационные технологии управления предприятием

**Модуль 3 Средства реализации прикладной информационной технологии управления предприятием**

Тема 3.1. Информационные технологии как основа внекомпьютерной и компьютерной информационной системы предприятия

Тема 3.2. Информационные технологии работы с электронными документами

**Модуль 4 Информационные технологии работы с данными**

Тема 4.1. Типовые модели данных и СУБД

Тема 4.2. Этапы проектирования компьютерной базы данных

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.4 «Культурология»**

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1 Целями освоения дисциплины «Культурология» являются:

- овладение студентами культурой мышления и понимания законов развития общества, культур и цивилизаций
- развитие творческого и критического мышления,
- развитие способности самостоятельного анализа и понимания значения культуры в жизни общества
- понимание особенностей развития национальных и региональных культурных сообществ
- понимание соотношения культуры с другими сферами духовной жизни обществ;
- ориентироваться в культурологической, художественно-эстетической и нравственной проблематике и вести себя в жизни в соответствии с требованиями, предъявляемыми обществом к культурной, развитой личности.

1.2. Изучение дисциплины «Культурология» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- выяснить генезис, функционирование и развитие культуры как специфически человеческого способа жизни, который раскрывает себя исторически как процесс культурного наследования;
- иметь представление об основных достижениях мировой и отечественной культуры, памятниках литературы, архитектуры, искусства;
- иметь представление о содержании культуры, специфике деятельности общественного человека, проблемах цивилизации, глобализации и прочих вызовах, встающих перед современным человечеством;
- уметь анализировать культурные явления и проблемы, понимать и интерпретировать культурные программы деятельности человека, видеть и находить пути решения в процессе межкультурной коммуникации.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### *общекультурные (ОК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОК-6</b>	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- содержание основных понятий культурологии,
- исторические типы культур, их динамику,
- особенности взаимосвязи духовной и материальной культуры.

#### **Уметь:**

- ориентироваться в культурных средах современного общества,
- охарактеризовать сущность и особенность культуры, а так же ее место и роль в жизни человека и обществ,
- понимать ценность различных культур, ориентироваться в их многообразии,
- оценивать принципы гуманитарных общечеловеческих ценностей,

#### **Владеть:**

- современными информационно-коммуникационными технологиями,
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философско-культурологическое содержание,
- способами поиска и анализа информации,
- методами систематизации данных,
- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

## **2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		зач

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1. Понятие культуры. Содержание дисциплины**

##### **«Культурология»**

Тема 1.1. История понятия культуры

Тема 1.2. Возникновение науки Культурология

Тема 1.3. Виды, формы, содержание и функции культуры.

#### **Модуль 2. История русской культуры**

Тема 2.1 Культура Древней Руси (9-12вв)

Тема 2.2. Становление и развитие русской культуры (12-17вв)

Тема 2.3. Русская культура (17-20вв)

Тема 2.4. Советская и современная культура (20-21вв)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.5  
«Политология»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Цели и задачи дисциплины политология:

- дать студентам представление о многообразии политических концепций в прошлом и настоящем,
- ознакомить студентов с методологическими аспектами политики, категориями и закономерностями политической жизни,
- помочь им разобраться в сущности властных отношений и их значении для решения различных проблем в обществе,
- подготовить специалистов творчески и критически мыслящих, способных к анализу и прогнозированию.

1.2. Дисциплина «Политология» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- сбор, анализ и систематизация информации отечественных и зарубежных источников по исследуемой тематике
- выявление, анализ и систематизация общественно-политических явлений и процессов
- моделирование процессов и систем

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

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОК-2</b>	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

1.4. В результате освоения дисциплины студент должен:

***знать:***

- основные категории политологии, содержание наиболее известных концепций и теорий,



- происхождение и сущность политической власти, государства и гражданского общества, типы политических режимов и их сущность

- сравнительные критерии политической культуры общества, группы и личности, возможности и уровни участия граждан в политической жизни.

**уметь:**

- сравнивать различные политические режимы и системы, выявлять цели и интересы политических и социальных групп,

- анализировать внутренние и международные политические события, прогнозировать их в русле российских интересов.

**владеть:**

- навыками коммуникации,

- способами поиска и анализа информации,

- элементарными методами проведения политологических исследований,

- приемами краткосрочного политического прогнозирования,

- методами систематизации данных.

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ.**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зач</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Модуль 1. Введение в политологию**

Тема 1.1. Предмет и структура политологии.

Тема 1.2. История политических учений

**Модуль 2. Теория политики**

Тема 2.1. Политическая власть и общественное развитие

Тема 2.2. Политические системы и режимы

Тема 2.3. Государство, его функции и типы

**Модуль 3. Человек и политика**

Тема 3.1. Политическая культура

Тема 3.2. Политическое участие

Тема 3.3. Политические партии и движения

**Модуль 4. Международные отношения**

Тема 4.1. Теория и практика международных отношений

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.6 «Экология»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Экология» являются:

- формирование у студентов основных и важнейших представлений об экологических проблемах и охране окружающей среды;
- формирование бережного, разумного отношения к природе, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и трудовой деятельности.

1.2. Изучение дисциплины «Экология» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- теоретическая и практическая подготовка студентов к участию в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия;
- умение грамотно анализировать экологические ситуации и эффективно воздействовать на них с учетом научно-практических норм и правил;
- минимизация техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных научных и технических средств.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *обще профессиональные (ОПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-2</b>	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### *профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-3</b>	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** проблемы экологии, особенности строения и функционирования биосферы Земли, направленность и интенсивность экологических процессов в биосфере, и их взаимосвязь; основные понятия и законы экологии, значимость отдельных экологических факторов, в том числе техногенных, понятия экосистем и законов их функционирования; классификации видов и интенсивности антропогенного влияния на природную среду, взаимосвязь процессов и параметров между собой; глобальные проблемы экологии, причины их возникновения и пути решения; принципы и методы управления и рационального природопользования; принципы природоохранной политики РФ, основы природоохранного законодательства.

- **Уметь:** ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы; пользоваться нормативными документами, справочными пособиями и другими информационными материалами.

- **Владеть:** навыками в области экологии, понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической безопасности; законодательными и правовыми актами в области экологической безопасности и охраны окружающей среды; методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>1</b>		<i>зачет</i>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Биосфера

Тема 1.1. Экология как наука

Тема 1.2. Понятие биосферы, ее структура

Тема 1.3. Живое вещество биосферы, его функции

### Модуль 2. Экосистемы

Тема 2.1. Экосистема: состав, структура, разнообразие

Тема 2.2. Популяции в экосистеме

Тема 2.3. Трофические взаимодействия в экосистемах. Экологические пирамиды

Тема 2.4. Продукция и энергия в экосистемах

Тема 2.5. Динамика экосистем

### **Модуль 3. Организм и среда**

Тема 3.1. Основные среды жизни и их особенности

Тема 3.2. Экологические факторы среды

Тема 3.3. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы.

Лимитирующие факторы

### **Модуль 4. Глобальные экологические проблемы**

Тема 4.1. Кризис цивилизации

Тема 4.2. Загрязнение воды, истощение почвы. Влияние человека на растительный и животный мир

### **Модуль 5. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды**

Тема 5.1. Мониторинг и контроль окружающей среды

Тема 5.2. Природопользование и охрана окружающей среды

Тема 5.3. Пути и способы преодоления социально-экологических проблем

### **Модуль 6. Социально-экономические аспекты экологии**

Тема 6.1. Экологическое законодательство в России

Тема 6.2. Международное сотрудничество

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.7 «Математика, ч.2»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели освоения дисциплины «Математика, ч. 2»:

- формирование у будущих специалистов знаний, навыков и умений правильного использования формул в области расчета вероятностей различных событий

- формирование навыков обработки статистического материала.

1.2. Основные задачи дисциплины:

- овладение методами обработки статистического материала при решении инженерных и управленческих задач

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области теории вероятностей и математической статистики.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Общепрофессиональные (ОК)*

<b>Код Компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-2</b>	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

#### *Профессиональные (ПК)*

<b>Код Компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.
- **Уметь:** применять методы математического анализа при решении инженерных задач.

- **Владеть:** инструментарием для решения математических задач в своей области.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	Итого	<b>144/4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>130</b>	<b>1</b>		<b>экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Случайные события

Тема 1.1. Понятие случайного события.

Тема 1.2. Вероятности случайных событий.

Тема 1.3. Формулы для вычисления вероятностей событий.

### Модуль 2. Случайные величины

Тема 2.1. Описание случайных величин.

Тема 2.2. Числовые характеристики случайных величин.

Нормальное распределение.

Тема 2.3. Биномиальное распределение.

Тема 2.4. Распределение Пуассона

### Модуль 3. Элементы математической статистики.

Тема 3.1. Основные определения.

Тема 3.2. Моделирование случайной величины методом жребия

Тема 3.3. Проверка статистических гипотез.

Тема 3.4. Точечные и интервальные оценки математического ожидания и дисперсии

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.8  
«Прикладная механика»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «**Прикладная механика**» являются формирование у студентов знаний и навыков при изучении общих методов расчета и принципов проектирования; обучение методам анализа и синтеза механизмов и машин; раскрытие основ методологии проектирования и создания механизмов и машин общего назначения.

1.2. Изучение дисциплины «**Прикладная механика**» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- овладение теоретическими основами и методами исследования структуры, кинематики и динамики машин и механизмов, построение расчетных моделей и алгоритмов их расчета.

- ознакомление с современными подходами к проектированию и конструированию типовых элементов с учетом основных критериев работоспособности.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общепрофессиональные (ОПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОПК-2</b>	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

***профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности



<b>ПК-16</b>	Готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике
--------------	---

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основы структурного, кинематического и динамического анализа механизмов и машин, методы расчета прочности, жесткости, износостойкости элементов конструкций;
- основные виды механизмов, их достоинства и особенности;
- виды соединений деталей;
- требования, предъявляемые при разработке изделий.

**УМЕТЬ:**

- разрабатывать структурные и кинематические схемы механизмов и машин;
- выполнять структурный, кинематический и динамический анализ механизмов;
- разрабатывать конструкции типовых изделий;
- выбирать рациональный вид соединений деталей в конструкции;
- выполнять расчеты на прочность, жесткость, износостойкость элементов конструкций;
- оформлять пояснительную записку и рабочие чертежи типовых конструкций.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;
- методами проектирования типовых конструкций механизмов и машин с учетом условий эксплуатации.
- 

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Итого:</b>		<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>64</b>	<b>1</b>		<b>Зач.</b>

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1. Основы машиноведения**

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Основы кинематики механизмов

Тема 1.3. Основы динамики механизмов

#### **Модуль 2. Основные типы механизмов**

Тема 2.1. Рычажные механизмы

Тема 2.2. Теория зубчатых передач

Тема 2.3. Манипуляторы и промышленные роботы

#### **Модуль 3. Обеспечение прочностной надежности**

Тема 3.1. Построение расчетной модели

Тема 3.2. Растяжение (сжатие) бруса

Тема 3.3. Сдвиг и кручение бруса

Тема 3.4. Изгиб бруса

#### **Модуль 4. Конструирование и расчет деталей машин**

Тема 4.1. Общие вопросы конструирования

Тема 4.2. Расчет зубчатых передач

Тема 4.3. Валы, подшипники, муфты

Тема 4.4. Корпусные детали

Тема 4.5. Соединение деталей

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.9 «Психология»

### 1. . ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины является формирование целостного представления о психологии как науке, о закономерностях и механизмах личностного и профессионального (субъектного) развития человека, о сущностях и закономерностях развития индивидуальности человека. Курс должен заложить основы психологической компетентности в решении широкого круга проблем, с которыми сталкивается бакалавр.

1.2. Изучение дисциплины «Психология» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- Психологическое обеспечение развития личности бакалавра в высшей школе, психологическое обеспечение процесса социализации личности в студенческие годы, психологическое обеспечение процесса обучения в высшей школе.
- Психологическая подготовка и создание психологических предпосылок для успешной адаптации будущего выпускника СЗТУ.
- Формирование системы базовых психологических знаний о психике, психических процессах, психических состояниях, личности и ее развитии.
- Формирование системы психологических знаний об особенностях социальных групп, их развитии, о характеристиках возникающих конфликтных ситуаций, а также о способах их разрешения.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-6</b>	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.
<b>ОК-7</b>	Способность к самоорганизации и самообразованию

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### ***Знать:***

в чем заключается сущность психики, какова роль биологических и социальных факторов в ее формировании и развитии;

характеристики основных психических явлений и их функции;  
как строятся межличностные взаимоотношения в производственном коллективе;  
закономерности развития и обучения человека;

**Уметь:**

анализировать ситуации межличностного общения;  
составлять психологическую характеристику личности и группы;

**Владеть:**

навыками использования доступных психологических методов для решения профессиональных задач;  
методами эффективного воздействия в ситуациях, связанных с человеческим фактором;  
способами саморегуляции эмоционального состояния и поведения в условиях психологического стресса.

**2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зач</b>

**3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Модуль 1. Роль психологических знаний в профессиональной деятельности**

Тема 1.1. Психология как наука.

Тема 1.2. Познавательные процессы

Тема 1.3. Эмоционально-волевая сфера

Тема. 1.4. Психология личности

Тема 1.5. Мотивация

Тема 1.6. Общие и специальные способности

**Модуль 2. Коллектив и личность.**

Тема 2.1. Психология производственного коллектива

Тема 2.2 проблемы психологии общения.

Тема 2.3. Социально-психологическая сущность конфликтов.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.10 «Основы электромеханики»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы электромеханики» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению» являются:

- формирование теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

1.2. Изучение дисциплины состоит в изучении основ теории электромеханических преобразователей электрической энергии; физических процессов, конструкции и исполнения электромеханических преобразователей, основ теории, конструкции и исполнения электрических машин; рабочих свойств, характеристик и эксплуатационных качеств электромеханических преобразователей.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах

1.4. В результате освоения дисциплины студент должен:  
Знать: принцип действия современных типов электромеханических преобразователей, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы

замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электромеханических преобразователей.

Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электромеханических преобразователей.

Владеть: навыками элементарных расчетов и испытаний электромеханических преобразователей

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен	
15	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>130</b>	<b>1</b>		<b>экз.</b>	

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Модуль 1. Физические основы преобразования электромеханической энергии. Общие сведения об электрических машинах**

Тема 1.1. Основопологающие законы электромеханического преобразования в индуктивных машинах

Тема 1.2. Фундаментальные принципы электромеханического преобразования энергии

**Модуль 2. Общие сведения об электрических машинах. Нагревание и охлаждение электрических машин**

Тема 2.1. Основные определения и классификация электрических машин

Тема 2.2 Нагревание и охлаждение электрических машин

**Модуль 3. Электрические машины постоянного тока**

Тема 3.1. Принцип действия машины постоянного тока

**Модуль 4 Электрические машины переменного тока**

Тема 4.1. Устройство и принцип действия трансформатора

Тема 4.2. Общие вопросы теории электрических машин переменного тока

Тема 4.3. Асинхронные машины

Тема 4.4. Синхронные машины

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.11 «Физические основы электроники»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целями освоения дисциплины «Физические основы электроники» является:

- формирование знаний об электронных приборах, как элементах, управляющих различными электротехническими и электроэнергетическими объектами;
- режимами работы, защиты и регулирования параметров в различных электротехнических и электроэнергетических объектах;
- изучение задач экспериментального исследования, теории и техники эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве блоков электронных приборов.

1.2 Изучение дисциплины «Физические основы электроники» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

ознакомление с методами экспериментального исследования,  
теорией и техникой эксперимента.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-2</b>	способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-15</b>	способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: электронные приборы, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических объектов; физические явления в электронных приборах и основы теории электронных приборов; задачи экспериментального исследования; теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электронных приборов.

Уметь: применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электронных приборов.

Владеть: методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>130</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Физические основы работы полупроводниковых приборов

Тема 1.1. Введение. Энергетические уровни и зоны. Электрические переходы

Тема 1.2. Полупроводниковые диоды

### Модуль 2. Транзисторы

Тема 2.1. Биполярные транзисторы

Тема 2.2. Полевые транзисторы

### Модуль 3. Тиристоры. Оптоэлектронные приборы

Тема 3.1. Тиристоры

Тема 3.2 Оптоэлектронные полупроводниковые приборы



## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.12 «Электроснабжение»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Электроснабжение» является:  
в получении знаний о построении и режимах работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

1.2. Изучение дисциплины «Электроснабжение» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:  
овладению методами выбора и расчета режимов электропотребления, освоение основных методов расчета интегральных характеристик режимов и определения расчетных нагрузок, показателей качества электроснабжения, изучение методов достижения заданного уровня надежности оборудования и систем электроснабжения.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-3	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК-6	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-9	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-16	Готовностью к участию и выполнению ремонтов оборудования по заданной методике

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** системы электрооборудования и электроснабжения; специфику построения систем электроснабжения до 1 кВ; специфику построения систем электроснабжения свыше 1 кВ; учёт и отчётность по электроэнергии;

организацию и управление системами электроснабжения; оборудование и конструкции линий электропередачи и электрических станций и подстанций; способы регулирования напряжения в электрических системах; режимы работы нейтрали.

**Уметь:** оценивать построение и режимы работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

**Владеть:** анализом качества электрической энергии; выбором основного оборудования систем электроснабжения; выбором устройств для компенсации реактивной мощности; проектированием схемы электроснабжения.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
12.	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>162</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Модуль 1. Общие сведения о системах передачи и распределения электроэнергии. Схемы электрических сетей**

Тема 1.1. Классификация электрических сетей

Тема 1.2. Параметры и схемы замещения элементов электрических сетей

Тема 1.3. Схемы электрических сетей

**Модуль 2. Расчёт установившихся режимов электрических сетей**

Тема 2.1. Расчётные нагрузки узлов электрической сети

Тема 2.2. Особенности расчёта распределительных сетей напряжением до 35 кВ

**Модуль 3. Основы регулирования напряжения в электрических сетях и расчёт электрических нагрузок**

Тема 3.1. Требования к уровням напряжения

Тема 3.2. Регулирование напряжения в местных распределительных сетях

Тема 3.3. Расчёт электрических нагрузок

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.13 «Электроэнергетические системы и сети»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Электроэнергетические системы и сети» является:

получение знаний в проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем и электрических сетей различного уровня, что позволит им успешно решать практические задачи в их профессиональной деятельности.

1.2. Изучение дисциплины « Электроэнергетические системы и сети» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

сформировать у студентов правильное представление о системах электроэнергетики различного уровня,

уметь проектировать электрическую сеть, выполнять расчеты установившихся режимов электрических сетей, оценивать потери мощности и электроэнергии в электрической сети.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-1</b>	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию

1.4. В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** конструктивное выполнение электрических сетей, методы и средства регулирования их режимов; принципы передачи и распределения

электроэнергии; методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей; методы регулирования напряжения, компенсации параметров и реактивной мощности в электрических сетях.

**Уметь:** определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы электроэнергетических систем и сетей; проектировать электрическую сеть; выполнять расчеты установившихся режимов электрических сетей; оценивать потери мощности и электроэнергии в электрической сети.

**Владеть:** методикой расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей и потерь мощности электроэнергии в электрической сети.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа	Экзамен	
10	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>162</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Общие сведения о системах передачи и распределения электроэнергии

Тема 1.1. Конструктивное выполнение линий электропередачи

Тема 1.2. Схемы замещения электрических сетей

Тема 1.3. Схемы электрических сетей

Тема 1. 4. Режимы работы электроэнергетических систем

### Модуль 2. Регулирование напряжения в электрических сетях

Тема 2.1. Регулирование напряжения на подстанциях

Тема 2.2. Проектирование электрических сетей

Тема 2.3. Потери электроэнергии в электрических сетях.

Заключение

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.14**  
**«Релейная защита и автоматизация**  
**электроэнергетических систем и сетей»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО**  
**ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ**  
**РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» является: формирование знаний о принципах организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

1.2. Изучение дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:  
владением основными принципами выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом, а также основных положений по расчету систем релейной защиты.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-1</b>	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные принципы выполнения релейной защиты; особенности их использования для осуществления защиты отдельных элементов электрической системы.

**Уметь:** рассчитывать и проектировать систем релейной защиты.

**Владеть:** навыками проектирования систем релейной защиты; пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>162</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Сведения о релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем

Тема 1.1. Основные сведения о системе противоаварийного управления

Тема 1.2. Трансформаторы тока и напряжения, источники оперативного тока, классификация устройств РЗ

### Модуль 2. Токовые защиты

Тема 2.1. Максимально-токовые защиты

Тема 2.2. Дифференциальные и дистанционные защиты

### Модуль 3. Защиты воздушных линий и кабельных передач

Тема 3.1. Дифференциальные защиты ВЛ напряжением 110 кВ и выше

Тема 3.2. Защиты трансформаторов, генераторов, сборных шин

Тема 3.3. Автоматика, телемеханика и основы эксплуатация

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.15 «Техника высоких напряжений»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Техника высоких напряжений» является:

- формирование у студентов знаний об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования;
- о механизмах развития грозовых и внутренних перенапряжений;
- о координации изоляции и её проектировании;
- о методах испытаний и контроля состояния изоляции.

1.2. Изучение дисциплины «Техника высоких напряжений» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- освоение учащимися методов оценки электрической прочности изоляции;
- определение надёжности и расчет зоны защиты молниезащиты;
- определения уровня перенапряжений в сетях высокого и сверхвысокого напряжения;
- умение выбора защитных устройств от внутренних и внешних перенапряжений.
- формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений,
- требования Руководящего документа “Объём и нормы испытаний электрооборудования”;

**Уметь:**

- выбирать изоляционные расстояния,
- оценивать надёжность молниезащиты открытых распределительных устройств и воздушных линий электропередачи,
- определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников;

**Владеть:**

- навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования,
- решения задач техники высоких напряжений с помощью специализированного программного обеспечения.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Лабораторное занятие	Практическое занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>ВСЕГО</b>		<b>216/6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>198</b>	<b>1</b>		<b>Экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1.

#### Введение. Высоковольтная изоляция

Тема 1.1. Изоляция распределительных устройств высокого напряжения.

Изоляция воздушных линий электропередачи.

Тема 1.2 Изоляция электрических машин. Изоляция силовых трансформаторов

### Модуль 2. Изоляция силовых кабелей

Тема 2.1. Типы кабелей. Кабели со сшитым полиэтиленом

### Модуль 3. Виды современной изоляции

Тема 3.1 . Элегазовая изоляция. Вакуумная изоляция. Изоляция силовых конденсаторов. Методы испытаний изоляции. Методы испытания электрической прочности изоляции.



## **Модуль 4. Защита изоляции электрооборудования от внутренних и грозовых перенапряжений**

Тема 4.1 . Виды внутренних перенапряжений. Способы ограничения перенапряжений

Тема 4.2 . Молниезащита оборудования станций и подстанций. Молниезащита воздушных линий. Высоковольтное испытательное оборудование и измерения.

Заключение.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.16 «Расчет электрических машин»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины состоит в том, чтобы вооружить будущего бакалавра знаниями в области «Расчета электрических машин»:

- формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием электрических машин.

1.2. Изучение дисциплины «Расчет электрических машин» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- научить студентов самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-16</b>	Готовностью к участию и выполнению ремонтов оборудования по заданной методике

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании электрических машин.

Уметь: рассчитывать и проектировать основные детали и узлы электрических машин, их компоновку и схемы управления

Владеть: навыками расчетов электрических машин, теорией электромагнитного поля, электрические и электронные аппараты, электрический привод, основы теории надёжности.

Изучение курса необходимо для освоения следующих дисциплин: испытание электрических и электронных аппаратов; основы электротехнологии.

Приобретённые знания будут непосредственно использованы студентами при изучении последующих дисциплин, прохождении производственной практики, написании выпускных квалификационных работ.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>216/6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>196</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>зач. экз.</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Основные положения при проектировании электрических машин

Тема 1.1. Основные направления в развитии электромашиностроения

Тема 1.2. Стандартизация в области электрических машин

Тема 1.3. Главные размеры

Тема 1.4. Геометрическое подобие машин

Тема 1.5. Особенности проектирования серий машин

Тема 1.6. Материалы, применяемые в электромашиностроении

Тема 1.7. Конструкция электрических машин

### Модуль 2. Тепловой и вентиляционный расчёты

Тема 2.1. Общие положения

Тема 2.2. Теплоотдача и теплопередача

Тема 2.3. Методы теплового расчёта

Тема 2.4. Предварительная оценка ожидаемого нагрева обмоток статора и ротора

Тема 2.5. Система вентиляции

Тема 2.6. Требования к вентиляторам, вентиляционный расчёт

**Итого за первый семестр**

**Модуль 3. Расчёт асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором**

Тема 3.1. Электромагнитный расчёт

Тема 3.2. Тепловой и вентиляционный расчёты, расчёт массы двигателя и динамического момента инерции ротора

**Модуль 4. Расчёт трёхфазных синхронных машин**

Тема 4.1. Электромагнитный расчёт

Тема 4.2. Тепловой и вентиляционный расчёты, расчёт массы и динамического момента инерции ротора

**Модуль 5. Расчёт машин постоянного тока**

Тема 5.1. Электромагнитный расчёт

Тема 5.2. Тепловой и вентиляционный расчёты, расчёт массы и динамических показателей

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.17 «Изготовление электрических машин»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Изготовление электрических машин» является: формирование знаний о принципах организации технологического процесса изготовления электрических машин.

1.2. Изучение дисциплины «Изготовление электрических машин» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности: изготовление, как отдельных элементов, так и электрических машин в целом, а также основных положений по расчету технологического процесса изготовления электрических машин.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<b>ПК-4</b>	Способностью проводить обоснование проектных решений
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** расчет основных параметров электрических машин; заполнение маршрутно-технологических карт на изготовление электротехнических изделий и их отдельных элементов;
- **уметь:** использовать полученные знания при решении практических задач по изготовлению электрических машин;

- **владеть:** методами расчета технологического процесса производства электрических машин и их элементов в соответствии с условиями эксплуатации и требованиями технологического процесса.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий					Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>162</b>		<b>1</b>	<b>экз</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Обмотки электрических машин

Тема 1.1. Изоляция обмоток

Тема 1.2. Катушки электрических машин

Тема 1.3. Полусные катушки

Тема 1.4. Трёхфазные обмотки

### Модуль 2. Электрические машины

Тема 2.1. Асинхронные машины

Тема 2.2. Синхронные машины

Тема 2.3. Машины постоянного тока

Тема 2.4. Трансформаторы

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.18 «Электрический привод»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Электрический привод» является:

- формирование знаний об электрических приводах, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров различными типами электродвигателей;  
изучение задач экспериментального исследования, теории и техники эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических приводов.

1.2. Изучение дисциплины «Электрический привод» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

ознакомление с методами экспериментального исследования,  
теорией и техникой эксперимента.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов;
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-15</b>	Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования
<b>ПК-19</b>	Способностью к организации работы малых коллективов исполнителей

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** электрические приводы, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования их параметров; физические явления в электрических приводах и основы теории электрических приводов; задачи экспериментального исследования; теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических приводов.

**Уметь:** применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических приводов.

**Владеть:** методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	работа	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Основы электропривода

Тема 1.1. Общие сведения об электроприводах

Тема 1.2. Электрооборудование силовой части электроприводов

Тема 1.3. Механика электропривода

Итого

### Модуль 2. Электроприводы постоянного тока

Тема 2.1. Электромеханические свойства электроприводов постоянного тока

Тема 2.2. Естественные и искусственные характеристики

Тема 2.3. Модель двигателя постоянного тока

Тема 2.4. Торможение двигателя постоянного тока

Тема 2.5. Потенциометрические схемы включения ДПТ

Итого



### **Модуль 3. Электропривод с двигателями переменного тока**

Тема 3.1. Математическая модель асинхронного двигателя

Тема 3.2. Электромеханическая характеристика АД

Итого

### **Модуль 4. Управление электроприводами**

Тема 4.1. Устройства коммутации и защиты

Тема 4.2. Информационные устройства

Тема 4.3. Защита, блокировка и сигнализация в электроприводах

Тема 4.4. Разомкнутые и замкнутые системы управления автоматизированными электроприводами

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.19 «Электрические станции и подстанции»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Электрические станции и подстанции» является:

формирование у студентов базовых знаний конструктивного выполнения, расчета режимов работы основного электрооборудования электростанций и подстанций,

проектирования и регулирования параметров основного электрооборудования электрических станций и систем в деятельности бакалавров.

1.2. Изучение дисциплины «Электрические станции и подстанции» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

ознакомление с конструктивным выполнением электрических станций и подстанций;

изучение параметров элементов и схем электрических станций и подстанций;

получение опыта проектирования электрических станций и подстанций;

изучение методов расчета нормальных и аномальных режимов синхронных генераторов;

получение сведений о регулировании частоты и напряжения на электростанциях;

изучение метода расчета режимов автотрансформаторов.

1.3. 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-14</b>	Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать** режимы работы электростанций и подстанций; методы и средства регулирования напряжения и реактивной мощности на электрических станциях.
- Уметь** проектировать электрическую часть электростанций и подстанций; оценивать потери мощности и электроэнергии в электрических схемах станций и подстанций.
- Владеть** методами расчета установившихся режимов электрооборудования электростанций и подстанций.

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>162</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

### **3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1. Источники энергии**

Тема 1.1.Основные виды электростанций

Тема 1.2.Электростанции на нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии

#### **Модуль2. Синхронные генераторы и трансформаторы**

Тема 2.1. Синхронные генераторы

Тема 2.2. Трансформаторы

#### **Модуль 3. Главные схемы электростанций и подстанций**

Тема 3.1. Главные схемы электростанций

Тема 3.2. Главные схемы подстанций

Тема 3.3. Собственные нужды и схемы электроснабжения с.н.

Тема 3.4. Схемы измерений и управления оборудованием на электростанциях и подстанциях

#### **Модуль 4. Электрические аппараты и токоведущие части на электростанциях и подстанциях.**

Тема 4.1.Электрические аппараты на электростанциях и подстанциях

Тема 4.2. Токоведущие части на электростанциях и подстанциях

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.20 «Основы научных исследований»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 1.1. Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является:
- обеспечение формирования у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований;
  - понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.
- 1.2. Задача изучения дисциплины «Основы научных исследований» являются:
- ознакомление студентов со спецификой научных исследований, методикой выполнения научно-исследовательских работ,
  - оформления отчетов по НИР,
  - планирования и проведения экономических экспериментов,
  - выполнения аппроксимации экспериментальных данных и анализа полученных результатов
- 1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-4</b>	способностью проводить обоснование проектных решений

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности

данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев.

**Уметь:**

осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.

**Владеть:** логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками сотрудничества и ведения переговоров.

**2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зач</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение**

**Модуль 1.** Инженерное творчество

Тема 1.1. Творчество в научных и проектных работах

Тема 1.2. Обзор методов технического творчества

**Модуль 2.** Методы научных исследований в технике

Тема 2.1. Общие сведения о научных исследованиях

Тема 2.2. Классификация методов исследования

Тема 2.3. Техничко-экономическое обоснование и проведение НИР

**Модуль 3.** Информационный и патентный поиск. Постановка эксперимента

Тема 3.1. Систематизация информации

Тема 3.2. Планирование НИР

Тема 3.3. Эксперимент в НИР

**Модуль 4.** Математическая обработка результатов эксперимента.

Оформление результатов НИР.

Тема 4.1. Аппроксимация результатов эксперимента

Тема 4.2. Анализ результатов эксперимента

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.1  
«Введение в направление»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТРЕБУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ  
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Введение в направление» являются:

- ознакомление студентов с профилями подготовки
- ознакомление с основными требованиями к профессиональной подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1.2. Изучение дисциплины «Введение в направление» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- развитие у студентов 1 курса понимания общих причинно-следственных связей в широком спектре профилей подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;
- ознакомление студентов со структурой основной образовательной программой профилей подготовки бакалавров;
- ознакомление с основополагающими принципами их реализации в СЗТУ.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**общекультурные (ОК):**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОК-5</b>	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного взаимодействия
<b>ОК-7</b>	Способность к самоорганизации и к самообразованию

**Общепрофессиональные (ОПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен  
знать:

-основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки;

уметь:

-ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности;

- ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки

владеть:

-основными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления подготовки;

-пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>зач.</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Модуль 1.** Общая характеристика подготовки бакалавров по направлению

Тема 1.1. Обзор профилей подготовки бакалавров

Тема 1.2. Области профессиональной деятельности

Тема 1.3. Объекты профессиональной деятельности

Тема 1.4. Виды профессиональной деятельности

Тема 1.5. Обзор приобретаемых бакалавром компетенций

**Модуль 2.** Структура основной образовательной программы (ООП) подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и Электротехника

Тема 2.1. Блоки ООП

Тема 2.2. Структура Блоков ООП

**Модуль 3.** Реализация основной образовательной программы (ООП) бакалавриат

Тема 3.1. Модульная структура учебной дисциплины

Тема 3.2. Балльно-рейтинговая система оценки освоения учебной дисциплины

Тема 3.3. Применяемая образовательная компьютерная технология



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.1.2  
«Введение в профиль»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТРЕБУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ  
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Введение в профиль» являются:

- ознакомление студентов с профилями подготовки
- ознакомление с основными требованиями к профессиональной подготовке бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1.2. Изучение дисциплины «Введение в профиль» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- развитие у студентов 1 курса понимания общих причинно-следственных связей в широком спектре профилей подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника;
- ознакомление студентов со структурой основных образовательных программ профилей подготовки бакалавров ;
- ознакомление с основополагающимися принципами их реализации.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**Общекультурные (ОК):**

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОК-6</b>	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию;

**Общепрофессиональные (ОПК)**

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОПК-3</b>	Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей

### Профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные понятия и определения, используемые в рамках направления и профиля;
- основные физические основы и принципы работы электротехнических, электроэнергетических и электромеханических устройств;

уметь:

- хорошо ориентироваться в специальных технических областях по профилю подготовки;
- навык самостоятельного технического творчества;
- ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки

владеть:

основными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления и профиля подготовки  
пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№	Наименование модуля и	Э	С	Л	СР	М	Виды занятий	Виды контроля
---	-----------------------	---	---	---	----	---	--------------	---------------

п/п	темы учебной дисциплины		Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>зач.</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Модуль 1.** Общая характеристика подготовки бакалавров по направлению и профилю

Тема 1.1. Обзор профилей подготовки бакалавров

Тема 1.2. Области профессиональной деятельности

Тема 1.3. Объекты профессиональной деятельности

Тема 1.4. Виды профессиональной деятельности

Тема 1.5. Обзор приобретаемых бакалавром компетенций по профилю

**Модуль 2** .Структура основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и Электротехника, профилю 13.03.02.3

Тема 2.1. Циклы учебных дисциплин и обязательные разделы по профилю

Тема 2.2. Структура и дисциплины циклов учебных дисциплин по профилю

**Модуль 3.** Реализация основной образовательной программы бакалавриата

Тема 3.1. Модульная структура учебной дисциплины

Тема 3.2. Балльно-рейтинговая система оценки освоения учебной дисциплины

Тема 3.3. Применяемая образовательная компьютерная технология

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.1 «Русский язык и культура речи»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целями освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

- систематизация теоретических знаний о становлении русского литературного языка и языковых норм,
- развитие эстетического вкуса и повышение функциональной грамотности речи студента,
- формирование культуры полемической речи;

1.2. Изучение дисциплины «Русский язык и культура речи» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- формирование представлений о специфике русского языка и русской языковой картины мира;
- формирование ценностного отношения к русскому языку;
- ознакомление с нормами и вариантами норм современного русского литературного языка;
- развитие ортологических навыков в сфере устной и письменной речи;
- развитие умений критически оценивать особенности вербального и невербального взаимодействия в различных ситуациях и условиях общения;
- формирование толерантного отношения к иным культурным ценностям, воспитание уважения к национальным языкам и языковым картинам мира.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-5</b>	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные научные понятия и категории науки о языке;
- основы культуры устной и письменной речи;
- типологию словарей русского языка;
- основные этапы, ключевые события, факты, закономерности процесса становления, развития, современного русского литературного языка;

- нормы современного русского литературного языка; особенности моделей информационного поиска;
- роль русского языка в системе культуры, его функции в обществе, в сферах духовно-этической жизни, в жизни личности;
- стратегии кооперативного поведения, способы снижения и снятия речевой агрессии;
- тенденции изменения в современном русском литературном языке как языке международного общения, конфессиональную ситуацию в России;
- роль русского языка в сфере духовной культуры, в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

#### **Уметь:**

- применять полученные знания в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности;
- оценивать роль русского языка в общественных процессах; место и роль русского языка в современном мире, мировой культуре и процессе межкультурной коммуникации;
- находить нормативные варианты в области русской грамматики, фонетики, орфоэпии, орфографии, пунктуации, стилистики с помощью словарей разного типа и электронных информационных систем;
- вести межкультурный диалог в соответствии с принципами толерантности;
- применять понятийный аппарат к анализу и описанию языковых явлений;

#### **Владеть:**

- современными информационно-коммуникационными технологиями,
- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философско-лингвистическое содержание,
- способами поиска и анализа информации,
- навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения,
  - способностью применять понятийный аппарат к анализу и описанию языковых явлений;
- навыками анализа современного состояния русского литературного языка;
- навыками самостоятельного участия в ситуации межличностного и межкультурного диалога, в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера;
- навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		зач

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Русский язык и культура речи: предмет и основные понятия

Тема 1.1. Русский язык и культура речи: предмет и основные понятия

Тема 1.2. Речевая норма как центральное понятие культуры речи

Модуль 2. Письменная и устная лексика

Тема 2.1. Устная и письменная формы существования языка

Тема 2.2. Лексика устной и письменной речи.

Модуль 3. Функции, компоненты и стили речи

Тема 3.1. Основные качества речи. Эмоциональность в речи и в языке

Тема 3.2. Социально-жанровый компонент речи

Тема 3.3. Функциональные стили русского литературного языка

Модуль 4. Спор. Культура спора

Тема 4.1. Спор. Культура спора

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.2.2 «Культура общения»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Культура общения» являются:

– подготовка выпускников в области универсальной культуры общения и профессиональной этики на основе социально-психологических и морально-этических знаний с учетом конкретных практических задач, стоящих перед будущими руководителями;

– формирование нового стереотипа поведения, обучение молодого специалиста культуре общения в современных условиях, умению грамотно оценивать социально-психологические и социально-этические ситуации, уровень и особенности культуры участников среды общения, психологическое состояние партнеров, а также обеспечивать эффективное взаимодействие с учетом нравственно-этических норм.

1.2. Изучение дисциплины «Культура общения» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

– Изучение важнейших понятий культуры общения как междисциплинарной отрасли знаний.

– Познание и осмысление многоплановости курса, который строится на материале таких дисциплин как психология, социология, культурология, педагогика, этика, конфликтология.

– Формирование представлений о психологической и речевой культуре общения в различных сферах жизни

– Формирование навыков поведения, основанного на знании психологических особенностей людей, общей и речевой культуры.

– Формирование способности к ведению переговоров и конструктивного поведения в конфликте.

– Формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня коммуникативной компетенции.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурные (ОК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК - 6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** культуру общения и основные типы социально-психологического поведения, основные понятия профессиональной этики и морали, современные этические нормы поведения, вербальные и невербальные методы общения, основные закономерности взаимодействия субъектов в организации, о групповой и массовой коммуникации, о профессиональном этикете как важнейшей стороне культуры общения и профессионального поведения с учетом особенностей участников совместной деятельности.
- **Уметь:** ориентироваться в теоретических положениях культуры общения и этического знания, использовать теоретический аппарат культуры общения и профессиональной этики для анализа и решения различных практических проблем социально-психологического взаимодействия в организации, находить связи между теоретическим знанием и конкретной социально-психологической ситуацией в той или иной организации, давать этический анализ какой-либо ситуации в сфере механизмов общения в организации, выявлять (в случае ее присутствия) манипуляционную составляющую в профессиональном взаимодействии, применять полученные знания в деловых контактах, организационных мероприятиях индивидуально или с группой.
- **Владеть:** простейшими приемами оценки социально-психологических ситуаций, навыками конструктивного психологического воздействия в деловых беседах, деловых переговорах, ведении телефонных разговоров, навыками учитывать принципиальные положения культуры общения, творчески их осмысливать и использовать применительно к условиям современной действительности.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>72/2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>64</b>	<b>1</b>		<b>зач</b>



### **3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1.**

##### **Понятие о культуре общения.**

Тема 1.1.

Вербальные и невербальные компоненты культуры общения.

Тема 1.2.

Роль психологических факторов в формировании культуры общения.

Тема 1.3.

Речевая культура общения.

#### **Модуль 2**

##### **Психологические составляющие культуры общения**

Тема 2.1 Межличностное общение и культура деловых отношений.

Тема 2.2. Личностные особенности и культура общения в профессиональной деятельности.

Тема 2.3.

Культура общения в конфликте.



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.3.1.  
«Силовая электроника»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Силовая электроника» является:

- формирование знаний о силовой электронике, как устройств, входящих в состав различных объектов электротехники и электроэнергетики; изучение задач экспериментального исследования, теории и техники эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве блоков силовой электроники.

1.2 Изучение дисциплины «Силовая электроника» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

ознакомление с методами экспериментального исследования, теорией и техникой устройств силовой электроники.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-2</b>	способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-4</b>	способностью проводить обоснование проектных решений;
<b>ПК-14</b>	способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-15</b>	способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** устройства силовой электроники, как блоки, входящие в состав различных объектов электротехники и электроэнергетики; физические явления в устройствах силовой электроники и основы теории силовой электроники; задачи экспериментального исследования; теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве устройств силовой электроники.

**Уметь:** применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве устройств силовой электроники.

**Владеть:** методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	<b>1</b>		<b>ЭКЗ</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Магнитные элементы силовой электроники

Тема 1.1. Электромагнетизм

Тема 1.2. Дроссели (реакторы)

### Модуль 2. Трансформаторы

Тема 2.1. Классификация. Потери в трансформаторах

Тема 2.2. Конструкции и параметры трансформаторов

### Модуль 3. Преобразовательные устройства электропитания силовых установок

Тема 3.1. Полупроводниковые приборы

Тема 3.2. Неуправляемые выпрямители. *Однофазные и* многофазные *выпрямители*

Тема 3.3. Управляемые выпрямители

### Модуль 4. Управляющие элементы в силовой электронике

Тема 4.1. Элементы цифровой техники

Тема 4.2. Микропроцессоры и микропроцессорные системы в силовой электронике

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.3.2.  
«Электронные устройства управления и автоматики»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Электронные аппараты устройств управления и автоматики» является:

-изучение принципов построения современных бесконтактных электронных аппаратов

-применение электронных аппаратов устройств управления и автоматики;

1.2. Изучение дисциплины «Электронные аппараты устройств управления и автоматики» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

-овладению методами выбора и расчета электронных аппаратов электротехнических системах, в том числе с помощью информационных технологий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности ,производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
<b>ПК-14</b>	Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-17</b>	Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** электронные устройства, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электронных аппаратах и основы теории электронных аппаратов; понимать существо задач анализа и синтеза узлов типовых ЭЭА.

**Уметь:** выбирать состав оборудования в схемах электротехнических объектов и применять электронные аппараты управления и автоматики в них.

**Владеть:** методами расчета и выбора электронных аппаратов управления и автоматики в схемах электроэнергетических объектов.

## 2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая Р(проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Всего</b>	<b>180/5</b>	<b>8</b>		<b>10</b>	<b>162</b>	<b>1</b>		<b>Экз</b>

## 3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Магнитные бесконтактные элементы электрических аппаратов

Тема 1.1. Магнитные усилители

Тема 1.2. Бесконтактные магнитные реле и логические элементы

### Модуль 2. Полупроводниковые бесконтактные элементы электрических аппаратов

Тема 2.1 Транзисторные усилители с обратной связью

Тема 2.2 Тиристорные коммутационные аппараты и гибридные выключатели.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.1. «Экономика предприятия(организации)»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1.Целями освоения дисциплины «Экономика предприятия (организации)» являются:

- получение студентами теоретических знаний по вопросам функционирования современного экономического механизма, обеспечивающего жизнедеятельность предприятия в условиях рынка и конкуренции
- приобретение необходимых практических навыков по экономике организации в России. Это поможет будущим специалистам решать текущие и стратегические хозяйственные задачи.
- Предметом изучения дисциплины «Экономика предприятия (организации)» являются производственные отношения людей во взаимозависимости и взаимодействии с развитием производительных сил.

1.2. Изучение дисциплины «Экономика предприятия (организации)» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- в теоретическом плане – изучение теоретических и методологических основ формирования механизма и систем экономической работы, адаптивных к динамично меняющимся условиям конкурентной рыночной экономики, а также конкретных механизмов управления экономическими инструментами, включая особенности мотивации и многовариантности целей деятельности, учета влияния факторов национальной и мировой экономических систем, усиления неопределенности и риска предпринимательства в организации производства, взаимозависимости стратегий и тактик;
- в методологическом плане – овладение методологией системного анализа и операционными инструментами в работе, а также методами использования компьютерных технологий для выработки управленческих решений в сфере экономики организации;
- в учебно-методическом плане – развитие у студентов аналитического и креативного мышления благодаря систематизации приобретенных в вузе экономических знаний, их углублению и развитию в части овладения конкретными практическими навыками выработки и оценки альтернативных решений с применением прогрессивных информационных технологий управления.
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общекультурные (ОК):***

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ОК-3</b>	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

***профессиональные (ПК):***

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>ПК-19</b>	Способность к организации работы малых коллективов исполнителей
<b>ПК-20</b>	Способность к решению задач в области организации и нормирования труда
<b>ПК-21</b>	Готовность к оценке основных производственных фондов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- социально значимые проблемы и процессы
- стоимостную оценку основных производственных ресурсов

**Уметь:**

- использовать на практике методы экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности
- систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия

**Владеть:**

- способностью и готовностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности
- методами стоимостной оценки основных производственных активов



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>6/0,16</b>	<b>4/0,11</b>		<b>98/2,7</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Основные понятия и определения. Планирование**

Тема 1.1. Предприятие как основная форма предпринимательской деятельности

Тема 1.2. Структура предприятия и управления

Тема 1.3. Основы планирования деятельности предприятия

### **Модуль 2. Экономические основы деятельности предприятия**

Тема 2.1. Имущество предприятия. Основной и оборотный капитал

Тема 2.2. Персонал, организация и оплата труда на предприятии

Тема 2.3. Инновационная деятельность предприятия

### **Модуль 3. Финансово-инвестиционный анализ предприятия**

Тема 3.1. Инвестиционная деятельность предприятия

Тема 3.2. Издержки производства и себестоимость продукции

Тема 3.3. Доход, прибыль, рентабельность предприятия

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.4.2. «Управление затратами предприятия(организации)»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Управление затратами предприятия (организации)» являются следующие:

- готовность к осуществлению учетной и расчетно-экономической деятельности на предприятиях различных форм собственности, организаций, ведомств, органов местного самоуправления;
- возможность работать в сфере научно-исследовательской и аналитической деятельности по исследованию и прогнозированию основных тенденций развития отечественной и мировой экономики, отраслевых и региональных рынков, анализу финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций;
- готовность к организационно-управленческой деятельности при выполнении работ по реализации конкретных экономических проектов, участии в выработке решений по совершенствованию деятельности экономических служб и подразделений предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств с учетом рисков и социально-экономических последствий принимаемых решений, а также правовых, административных и других ограничений.

1.2. Изучение дисциплины «управление затратами предприятия (организации)» направлено на решение следующих задач профессиональной деятельности:

- применять знания математических дисциплин, статистики, бухгалтерского учета и анализа для подготовки исходных данных и проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;
- на основе аналитической обработки учетной, статистической и отчетной информации готовить информационные обзоры, аналитические отчеты, в соответствии с поставленной задачей, давать оценку и интерпретацию полученных результатов и обосновывать управленческие решения;
- организовывать операционную (производственную) и коммерческую деятельность предприятия, осуществлять комплексный анализ его финансово-хозяйственной деятельности использовать полученные результаты для обеспечения принятия оптимальных управленческих решений и повышения

эффективности.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***общекультурные (ОК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ОК-3</b>	способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

***профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-1</b>	способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-2</b>	способен обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-15</b>	способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования
<b>ПК-20</b>	способен к решению задач в области организации и нормирования труда

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- типовые методики построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на разных уровнях;
- методы сбора и обработки учетной, статистической и отчетной информации;
- особенности проведения обследований для разных экономических субъектов;
- принципы принятия и реализации экономических и управленческих решений.

**Уметь**

- собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, а также выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;
- анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств;
- распознавать влияние искажающих факторов на результаты исследования и устранять их на предварительном этапе сбора информации;

- интерпретировать полученные результаты и обосновывать управленческие решения;
- определять критерии оптимальности управленческих решений;
- использовать полученные результаты анализа в целях повышения эффективности работы предприятия (участка предприятия).

#### **Владеть:**

- расчетами экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, с применением соответствующего поставленной экономической задаче математического и статистического инструментария;
- обоснованием полученных результатов и принятием решения по использованию полученной информации для улучшения деятельности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств;
- способами сбора аналитической информации и подготовки информационных обзоров в области профессиональной деятельности;
- навыками экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений и оценки рыночных позиций предприятия;
- навыками применения результатов анализа финансово – хозяйственной деятельности в процессе обоснования оптимальности управленческих решений.

## **2 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт
	<b>Всего:</b>	<b>108/3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>98</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Модуль 1**

Тема 1.1. Сущность управления затратами предприятия

### **Модуль 2**

Тема 2.1. Классификация затрат для целей управления

### **Модуль 3**

Тема 3.1. Формирование информации о затратах предприятия

### **Модуль 4**

Тема 4.1. Стратегическое управление затратами

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.5.1. «Организация инновационной деятельности предприятия(организации)»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целью освоения дисциплины «Организация инновационной деятельности предприятия (организации)» являются:

- выработка представления о теоретических и методологических основах управления инновационной деятельностью предприятия;

- освоение студентами сущности национальной инновационной системы на основе характеристики мотивов инновационной деятельности, а также сущности коммерциализации результатов научно-технической деятельности, стратегий инновационного развития организации, методов и форм управления инновациями;

- формирование системы знаний о современных подходах к созданию инноваций и их комплексной интеграции в процесс принятия управленческих решений предприятий;

- умение использовать инструментарию планирования и оценки нововведений, построения соответствующих бизнес-процессов и использования результатов инновационной активности в целях диверсификации бизнеса.

1.2. Изучение дисциплины «Организация инновационной деятельности предприятия (организации)» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- обеспечить понимание студентами тенденций экономического развития как инновационных;
- научить ориентироваться в современной деловой среде и анализировать ее особенности;
- сформировать навыки разработки стратегии с учетом инновационных характеристик экономики предприятия;
- обеспечить понимание сущности и содержания инновационных бизнес-процессов;
- выработать навык принятия решений на основе инновационных подходов в управлении организацией.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-3</b>	способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
<b>ОК-7</b>	способен к самоорганизации и самообразованию;

*профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
<b>ПК-2</b>	способен обрабатывать результаты экспериментов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- понятийный и терминологический аппарат в области управления инновационной деятельностью;
- основные модели инновационного развития;
- основные концепции и методы анализа и выбора нововведений.

**Уметь:**

- анализировать инновационный потенциал предприятия.
- использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

**Владеть:**

- моделями и методами прогнозирования инновационной деятельности.
- методами внедрения технологических и продуктовых инноваций

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>130</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Инновационный процесс как объект менеджмента**

Тема 1.1. Основы инновационного менеджмента

Тема 1.2. Инновационный процесс

### **Модуль 2. Организация и управление инновационной деятельности предприятия**

Тема 2.1. Стратегическое управление инновациями

Тема 2.2. Организационные формы инновационной деятельности

Тема 2.3. Инвестиции в инновационном процессе

Тема 2.4. Управление персоналом в инновационной организации

Тема 2.5. Экспертиза и оценка эффективности инноваций

### **Модуль 3. Обеспечение инновационной деятельности**

Тема 3.1. Государственное регулирование инновационной деятельности

Тема 3.2. Правовое и информационное обеспечение инновационной деятельности

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.5.2. «Бизнес-планирование на предприятии (организации)»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью учебной дисциплины «Бизнес-планирование на предприятии (организации)» является приобретение студентами общекультурных и профессиональных компетенций в методах сбора, обработки, анализа и передачи информации при решении прикладных задач планирования и управления на предприятии.

1.2. Задачами учебной дисциплины являются освоения студентами общих закономерностей функционирования организации, определяющих эффективность её деятельности; знаний по общим и специфическим вопросам создания, содержания, и системы планового управления организациями.

Дисциплина нацелена на:

- подготовка выпускников к участию в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации;
- приобретение выпускниками навыков в планировании деятельности организации и подразделений;
- приобретение выпускниками навыков в работе персонала организации, направленное на достижение стратегических и оперативных целей;
- подготовка выпускников к сбору, обработке и анализу информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений;
- подготовка выпускников к построению внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;
- приобретение выпускниками навыков в разработке бизнес-планов модернизации существующего и создания нового бизнеса.

1.3. Процесс изучения дисциплины «Бизнес-планирование на предприятии (организации)» направлен на формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

*общекультурные (ОК):*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-3</b>	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности



**общефессиональные (ОПК):**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	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

**профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-21</b>	готовностью к оценке основных производственных фондов

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- планирование, подготовку и выполнение типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- методы оценки основных производственных фондов;

**Уметь:**

- участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

**Владеть:**

- навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- навыками оценки основных производственных фондов.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану час/з.е.	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>130</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Бизнес-план в системе управления предприятием**

Тема 1.1 Прогнозирование и планирование в условиях рынка

Тема 1.2. Сущность и содержание бизнес-планирования на предприятии

### **Модуль 2. Структура и содержание разделов бизнес-планов**

Тема 2.1. Резюме бизнес-плана

Тема 2.2. Исследование и анализ рынка, план маркетинга

Тема 2.3. Составление плана производства и организационного плана

Тема 2.4. Финансовый план и оценка рисков

### **Модуль 3. Презентация, экспертиза бизнес-плана**

Тема 3.1. Форма представления бизнес-плана

Тема 3.2. Экспертиза бизнес-плана

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.6.1.  
«Основы теории надежности»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы теории надежности» является:

- изучение основ и методов расчета надежности изделий, методик выбора оптимальной степени надежности изделий.

1.2. Изучение дисциплины «Основы теории надежности» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- подготовка студентов к проектной, технологической, конструкторской и эксплуатационной деятельности, связанных с изготовлением и эксплуатацией изделий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### ***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и описание компетенции</i></b>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-4</b>	Способностью проводить обоснование проектных решений
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;
<b>ПК-15</b>	Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.;
<b>ПК-17</b>	Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

общую характеристику надёжности электроэнергетических объектов;  
назначение показателей надёжности ;

**Уметь:**

выбирать состав оборудования в схемах электротехнических объектов и  
оценивать надёжность их работы;

**Владеть:**

методами расчета показателей надёжности электротехнических объектов.

## 2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятель ная работа	Контрольная работа	Курсовая Р(проект)	Зачёт (экзамен)
	<b>Всего</b>	<b>216/6</b>	<b>10</b>		<b>12</b>	<b>194</b>	<b>1</b>		<b>Экз</b>

## 3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Характеристики и стратегия обеспечения надёжности изделий**

Тема 1.1. Общая характеристика надёжности как науки, ее качественные и количественные характеристики

Тема 1.2. Причины потери работоспособности технических объектов.

Физика отказов

### **Модуль 2. Стратегия обеспечения и испытания на надёжность**

Тема 2.1. Методы структурных схем . Статистические методы оцен-ки, анализа и контроля надёжности

Тема 2.2. Испытания на надёжность

Оценка показателей надёжности по статистической информации об отказах при эксплуатации и испытаниях

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.6.2.  
«Надежность электрических машин»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Надежность электрических машин»

– изучение основ и методов расчета надежности электрических машин, методик выбора оптимальной степени их надежности.

1.2. Изучение дисциплины «Надежность электрических машин» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

– производить определения оптимальной структуры электрических машин на основе анализа и расчета надежности;

– производить оценку влияния различных факторов на надежную работу электрических машин;

– владеть статистическими методами оценки надежности

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### ***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-16</b>	Готовностью к участию и выполнению ремонтов оборудования по заданной методике
<b>ПК-17</b>	Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- общую характеристику надёжности работы электрических машин;
- назначение показателей надёжности ;

**Уметь:**

- - выбирать состав оборудования в схемах электротехнических объектов и оценивать надёжность их работы;

**Владеть:**

- методами расчета показателей надёжности электрических машин;

**2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>216/6</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>194</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>1</b>

**3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Модуль 1. Основные понятия надёжности электрических машин**

Тема 1.1. Показатели надёжности электрических машин

Тема 1.2. Математические зависимости для оценки надёжности

Тема 1.3. Физика отказов электрических машин

Тема 1.4. Основные характеристики надёжности электрических машин и её элементов

Тема 1.5. Расчёт показателей надёжности технических систем

Тема 1.6. Методы обеспечения надёжности электрических машин

**Модуль2. Экспериментальные исследования надёжности электрических машин**

Тема 2.1. Планирование эксперимента

Тема 2.2. Методы математической статистики

Тема 2.3. Регрессивный анализ для однофакторного эксперимента и линейной модели



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.7.1.  
«Информационные компьютерные технологии и управление в  
электротехнике и электроэнергетике»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные компьютерные технологии и управление в электротехнике и электроэнергетике» является:

- изучение студентами основ организации современных информационных компьютерных технологий и их
- применение в электротехнике и электроэнергетике,
- ознакомление студентов с возможностями проектирования, создания и применения автоматизированных информационно-управляющих систем
- управления в сложных технических и технологических объектах,
- приобретение знаний и навыков в применении на практике аппаратных и программных средств, необходимых для профессиональной деятельности в качестве дисциплины профессионального цикла, необходимой для последующего логического перехода к изучению цикла профессиональных дисциплин по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профилей подготовки.

1.2. Изучение дисциплины «Информационные компьютерные технологии и управление в электротехнике и электроэнергетике» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение основополагающих принципов организации современных информационных компьютерных технологий;
- изучение областей применения информационных компьютерных технологий в электротехнике и электроэнергетике;
- изучение основных положений теоретических основ автоматизированного управления.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Общепрофессиональные (ОПК):***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	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
<b>ОПК-3</b>	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей

### Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен:

- **Знать:** основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных компьютерных технологий, понятия автоматизации информационных процессов в управлении, основные принципы автоматизированного управления, основы анализа объектов управления, содержание, стадии разработки и результаты выполнения этапов проектирования информационных систем.
- **Уметь:** применять полученные знания при использовании информационных компьютерных технологий, применять на практике навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения задач управления, ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных информационных систем, самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами.
- **Владеть:** приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных информационных систем, навыками отладки информационно-управляющих систем, современными информационными компьютерными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Тесты	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт
	<b>Всего:</b>	<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>98</b>	<b>1</b>		<b>Зач.</b>

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1. Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике**

Введение

Тема 1.1. Аппаратная и программная части компьютерных устройств

Тема 1.2. Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения

#### **Модуль 2. Управление в электротехнике и электроэнергетике**

Тема 2.1. Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем

Тема 2.2. Алгоритмы управления систем с распределенными параметрами

#### **Модуль 3. Разработка ИУС**

Тема 3.1. Моделирование процессов в ИУС

Тема 3.2. Проектирование АИУС

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.7.2.  
«Моделирование электрических цепей»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1.Целями освоения дисциплины «Моделирование электрических цепей» является:

изучение основных понятий и законов электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей  
методов анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.

1.2.Изучение дисциплины «Моделирование электрических цепей» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

подготовке студентов к проектной, технологической, конструкторской, и эксплуатационной деятельности, связанной с изготовлением и эксплуатацией изделий.

1.3.Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b>Код компетенции</b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-1</b>	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
<b>ПК-14</b>	Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей;
- методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.

- **Уметь:**
- применять математические программные пакеты для расчета простых электрических цепей постоянного тока;
- применять компьютерные модели для расчета линейных цепей синусоидального тока.
- Применять методы расчета несинусоидальных и переходных процессов
- **Владеть:**
- методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях;
- навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачет
<b>Всего</b>		<b>108/3</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>98</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Основы теории электрических цепей**

Тема 1.1. Модели элементов электрических цепей

Тема 1.2. Законы электрических цепей

Тема 1.3. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.4. Применение математических программных пакетов для расчёта простых электрических цепей постоянного тока

### **Модуль 2. Электрические цепи синусоидального тока**

Тема 2.1. Методы расчёта линейных цепей синусоидального тока

Тема 2.2. Методы расчёта сложных электрических цепей

Тема 2.3. Резонансные явления, индуктивно связанные цепи

Тема 2.4. Трёхфазные электрические цепи

Тема 2.5. Анализ и расчёт трёхфазных электрических цепей

### **Модуль 3. Несинусоидальные и переходные процессы в линейных цепях.**

#### **Нелинейные электрические цепи**

Тема 3.1. Расчёт линейных цепей с несинусоидальными ЭДС

Тема 3.2. Переходные процессы в линейных цепях с ненулевыми начальными условиями

Тема 3.3. Нелинейные электрические цепи

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.8.1.  
«Электрические машины устройств управления и автоматики»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Электрические машины устройств управления и автоматики» являются:

- теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники в степени, необходимой для грамотного использования различных типов электрических машин и трансформаторов в установках систем управления и автоматики различного назначения.

1.2. Изучение дисциплины «Электрические машины устройств управления и автоматики» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение основных типов электрических машин систем управления и автоматики, их конструкций, принципа работы, рабочих свойств и характеристик;
- умение правильно выбрать тип электрической машины для конкретных условий;
- проводить техническое обслуживание электрических машин во время эксплуатации.
- иметь представление о перспективных направлениях развития данной отрасли.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций по направлению 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника:

**профессиональные (ПК)**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин;
- специальные типы электрических машин и трансформаторов и их основные характеристики;
- эксплуатационные требования к специальным типам электрических машин устройств управления и автоматики;

**УМЕТЬ:**

- применять, эксплуатировать и производить выбор типа электрической машины для конкретного производственного процесса;
- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами расчета, проектирования и конструирования специальных типов электрических машин устройств управления и автоматики;
- методами расчета параметров электроустановок;
- методами анализа режимов работы электротехнического оборудования;
- навыками проведения научно-исследовательской работы.

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>130</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Модуль 1. Общие вопросы****Модуль 2. Исполнительные двигатели**

Тема 2.1. Общие сведения

Тема 2.2. Исполнительные двигатели постоянного тока

Тема 2.3. Исполнительные двигатели переменного тока



### **Модуль 3. Электрические машины сигнальной группы. Заключение**

Тема 3.1. Общие сведения

Тема 3.2. Тахогенераторы

Тема 3.3. Усилители

Тема 3.4. Устройства синхронной связи. Заключение

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.8.2.  
«Основы электротехнологии»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы электротехнологии» является: способность использовать знания в области электротехники, теплотехники, механики при разработке оборудования для решения электротехнологических задач.

1.2. Изучение дисциплины «Основы электротехнологии» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности: уяснить место электротехнологии в современном производстве, иметь представление о современном состоянии электротехнологических процессов.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** физические основы электротехнологических процессов; методы размерной обработки металлов и сплавов; принципы действия и эксплуатационные характеристики электротехнологического оборудования; мероприятия, не загрязняющие окружающую среду при использовании электротехнологических процессов.

**Уметь:** применять полученные знания в своей будущей практической деятельности.

**Владеть:** умением выбора тех или иных электротехнологических процессов, обеспечивающих высокие эксплуатационные показатели электрических машин и трансформаторов.

материаловедение; теоретические основы электротехники; прикладная механика; основы электромеханики; метрология, стандартизация и сертификация.

Приобретённые знания будут непосредственно использованы студентами при изучении последующих дисциплин, прохождении производственной практики, написании выпускных квалификационных работ.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>130</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Модуль 1. Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев**

Тема 1.1. Задачи и содержание проектирования электротермических установок

Тема 1.2. Электрический нагрев

### **Модуль 2. Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев**

Тема 2.1. Свойства и характеристики электрической дуги

Тема 2.2. Основы индукционного нагрева и диэлектрического нагрева

### **Модуль 3. Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный нагрев**

Тема 3.1. Термоэлектрический нагрев, электронно-лучевой нагрев, лазерный нагрев, ионный нагрев

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.9.1.  
«Испытания электрических машин»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Испытания электрических машин» является:

- формирование знаний о принципах организации технологического процесса изготовления электрических машин.

-

1.2. Изучение дисциплины «Испытания электрических машин» способствует решению следующей задачи профессиональной деятельности:

– усвоение студентами основных принципов технологического процесса изготовления, как отдельных элементов, так и электрических машин в целом, а также основных положений по расчету технологического процесса изготовления электрических машин.

.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

***Профессиональные (ПК)***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- принцип действия современных типов электрических машин,
- знать особенности их конструкции и характеристики;
- иметь представление об испытаниях электрических машин;
- 

**Уметь:**

- уметь использовать полученные знания при решении практических задач по испытаниям электрических машин.
- 

**Владеть:**

навыками испытаний электрических машин.

**2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная ая работа	Контрольная работа курсовая	работа (эссе, реферат)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>162</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>ЭКЗ</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Модуль 1. Общие вопросы испытаний электрических машин**

Тема 1.1. Показатели качества и стандартизация методов испытания

Тема 1.2. Виды испытаний и их характеристика

Тема 1.3. Измерительное оборудование и приборы

Тема 1.4. Электроизмерительные приборы

**Модуль 2. Сравнение электромеханических приборов различных систем и область их применения, методы измерения и испытания электрических машин**

Тема 2.1. Цифровые измерительные приборы

Тема 2.2. Измерение тока, напряжения и мощности

Тема 2.3. Измерение и контроль неэлектрических величин

Тема 2.4. Методы измерения потерь и коэффициента полезного действия

Тема 2.5. Методы измерения

Тема 2.6. Вычисление КПД при косвенном определении

Тема 2.7. Предпочтительные методы определения потерь и КПД

## Тема 2.8. Автоматизация испытаний электрических машин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.9.2.  
«Техника и теория экспериментальных исследований»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целями освоения дисциплины «Техника и теория экспериментальных исследований» является:

- изучение основных понятий и современных принципов работы с деловой информацией;
- получение представления о корпоративных информационных системах и базах данных;
- выработка умения видеть общенаучное содержание информационных проблем, возникающих в практической деятельности бакалавров.

1.2. Изучение дисциплины «Техника и теория экспериментальных исследований» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- овладению методами решения управленческих, инженерных и экономических задач с использованием средств информационных технологий.
- формированию общекультурных и профессиональных компетенций в области информационных технологий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>ПК-18</b>	Способность координировать деятельность членов коллектива исполнителей
<b>ПК-19</b>	Способностью к организации работы малых коллективов исполнителей

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

электрические аппараты, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов; задачи экспериментального исследования; теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических аппаратов.

**Уметь:**

применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических аппаратов.

**Владеть:**

методами экспериментального исследования, теорией и техникой эксперимента.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет



№ п/ п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (шпект)	Зачёт (экзамен)
<b>ВСЕГО</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	<b>1</b>		<b>ЭКЗ.</b>

### 3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Модуль 1..Эксперимент как предмет исследования

Тема 1.1.Виды и методы испытаний

Тема 1.2 Физические основы измерений

#### Модуль 2. Исследования и испытания элементов электромеханических устройств

Тема 2.1 .Виды испытаний электрических и неэлектрических параметров

Тема 2.2 Математическая обработка результатов опыта

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б2.У.1**  
**«Учебная практика»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

***Общекультурные(ОК)***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОК-3</b>	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
<b>ОК-4</b>	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<b>ОК-9</b>	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях

***Общепрофессиональные(ОПК)***

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-2</b>	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

***Профессиональные (ПК)***

<b><i>Код компетенции</i></b>	<b><i>Наименование и (или) описание компетенции</i></b>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-4</b>	способностью проводить обоснование проектных решений
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

особенности работы конкретного промышленного предприятия или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций;

**Уметь:**

обращаться с техническими средствами разработки и ведения документации;

**Владеть:**

организацией инженерной деятельности

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание учебной практики определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Программа практики для каждого студента конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы.

В процессе практики студенты могут участвовать в исследовательских проектах выпускающих кафедр и (или) других подразделений университета, а также учебная практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих предприятиях, учреждениях и организациях.

Конкретное содержание учебной практики планируется совместно с руководителем практики и согласовывается с руководителем практики от предприятия.

Содержание учебной практики определяется также и спецификой учреждения, в котором студенты проходят практику.

№	Содержание	Количество недель час./ЗЕ	Форма контроля
	<b>ВСЕГО</b>	<b>108/3</b>	<b>оценка</b>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б2.П.1**  
**«Производственная практика»**

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

***общекультурные (ОК)***

<i><b>Код компетенции</b></i>	<i><b>Наименование и (или) описание компетенции</b></i>
<b>ОК-3</b>	Способностью использовать основы экономических знаний в сфере профессиональной деятельности

***общепрофессиональные (ОПК)***

<i><b>Код компетенции</b></i>	<i><b>Наименование и (или) описание компетенции</b></i>
<b>ОПК-3</b>	Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей

***профессиональные (ПК)***

<i><b>Код компетенции</b></i>	<i><b>Наименование и (или) описание компетенции</b></i>
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
<b>ПК-20</b>	Способностью решения задач в области организации и нормирования труда
<b>ПК-21</b>	Готовность к оценке основных производственных фондов

В результате прохождения производственной практики обучающиеся

должны:

Знать и уметь:

- применять правила и приёмы обработки результатов экспериментов на профессиональных объектах;
- составлять и оформлять типовую техническую документацию для объектов профессиональной деятельности;
- решать задачи в области организации и нормирования труда на объектах профессиональной деятельности;
- оценивать основные производственные фонды предприятий (организаций) профессиональной деятельности.

Владеть навыками:

- применения основ экономических знаний при решении профессиональных задач применительно к объектам профессиональной деятельности;
- применения методов анализа и моделирования электрических цепей объектов профессиональной деятельности;
- соблюдения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

## **2.ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ**

Производственная практика студентов является неотъемлемой частью ОПОП. В соответствии с действующим учебным планом производственная практика проводится на 3-ом курсе.

Объем практики и ее продолжительность составляет **216** академических часа.

Период прохождения практики определяется действующим Календарным учебным графиком.

## **3.СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание производственной практики определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника с учетом интересов и возможностей студентов.

Программа практики для каждого студента конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики и характера выполняемой работы.

Конкретное содержание производственной практики студента (группы студентов) определяется выпускающей кафедрой и согласовывается с руководителем практики от предприятия.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Б2.П.2

### «Преддипломная практика»

#### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК - 4</b>	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<b>ОК - 6</b>	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОК - 7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию

##### *общепрофессиональные (ОПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОПК-1</b>	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

##### *профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<b>ПК-4</b>	Способностью проводить обоснование проектных решений
<b>ПК - 6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах

В результате прохождения преддипломной практики обучающиеся должны:

**Знать:**

- особенности работы конкретного промышленного предприятия или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций;

**Уметь:**

- обращаться с техническими средствами разработки и ведения документации;

**Владеть:**

организацией инженерной деятельности

## **2.ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ**

Преддипломная практика студентов является неотъемлемой частью образовательной программы высшего образования. Преддипломная практика для студентов бакалавриата проводится на 5-ом курсе согласно учебному плану.

Графики учебного процесса для профилей направления подготовки

**Длительность преддипломной практики составляет 4(6 з.е.) недели. Сроки практики определяются рабочим учебным планом.**

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ БЗ.

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП бакалавриата выполняется в виде бакалаврской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускник должен подтвердить обладание следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями :

#### *Общекультурные (ОК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОК-1</b>	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
<b>ОК-4</b>	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<b>ОК-7</b>	Способностью к самоорганизации и самообразованию

#### *Общепрофессиональные (ОПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ОПК-1</b>	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий



<b>ОПК-2</b>	Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<b>ОПК-3</b>	Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей

#### **Научно-исследовательская деятельность**

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.
<b>ПК-2</b>	Способностью обрабатывать результаты экспериментов

#### **Проектно-конструкторская деятельность**

<b>ПК-3</b>	Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.
<b>ПК-4</b>	Способностью проводить обоснование проектных решений

#### **Производственно-технологическая деятельность**

<b>ПК-5</b>	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
<b>ПК-9</b>	Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
<b>ПК-10</b>	Способностью использовать правила техники безопасности ,производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

#### **Монтажно-наладочная деятельность**

<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
--------------	--

<b>ПК-12</b>	Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах
<b>ПК-14</b>	Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования
<b>ПК-15</b>	Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования.
<b>ПК-16</b>	Готовностью к участию и выполнению ремонтов оборудования по заданной методике

## **2.ПРОГРАММА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

2.1. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

2.2. Квалификационные требования и характеристика выпускной квалификационной работы

2.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ.

## **3.ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Порядок проведения итоговой аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до начала итоговой аттестации.

## **4.КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ УРОВНЯ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС ВО**

1. Составление отзыва руководителя

2. При рецензировании выпускной квалификационной работы

3. В ходе защиты выпускной квалификационной работы.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.1

### «Электрические машины устройств управления и автоматики»

#### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.2. Целями освоения дисциплины «Электрические машины устройств управления и автоматики» являются:

теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области электроэнергетики и электротехники в степени, необходимой для грамотного использования различных типов электрических машин и трансформаторов в установках систем управления и автоматики различного назначения.

1.2. Изучение дисциплины «Электрические машины устройств

управления и автоматики» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

изучение основных типов электрических машин систем управления и автоматики, их конструкций, принципа работы, рабочих свойств и характеристик; - умение правильно выбрать тип электрической машины для конкретных условий;

проводить техническое обслуживание электрических машин во время эксплуатации.

иметь представление о перспективных направлениях развития данной отрасли.

3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций по направлению 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника:

#### *профессиональные (ПК)*

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование и (или) описание компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.
<b>ПК-7</b>	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
<b>ПК-8</b>	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин;
- специальные типы электрических машин и трансформаторов и их основные характеристики;
- эксплуатационные требования к специальным типам электрических машин устройств управления и автоматики;

**УМЕТЬ:**

- применять, эксплуатировать и производить выбор типа электрической машины для конкретного производственного процесса;
- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами расчета, проектирования и конструирования специальных типов электрических машин устройств управления и автоматики;
- методами расчета параметров электроустановок;
- методами анализа режимов работы электротехнического оборудования;
- навыками проведения научно-исследовательской работы.

## 2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет:

№ п/ п	Наименование модуля учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>130</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>

### **3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Модуль 1. Общие вопросы**

#### **Модуль 2. Исполнительные двигатели**

Тема 2.1. Общие сведения

Тема 2.2. Исполнительные двигатели постоянного тока

Тема 2.3. Исполнительные двигатели переменного тока

#### **Модуль 3. Электрические машины сигнальной группы. Заключение**

Тема 3.1. Общие сведения

Тема 3.2. Тахогенераторы

Тема 3.3. Усилители

Тема 3.4. Устройства синхронной связи. Заключение

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.1 «Технические средства диспетчерского управления»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Технические средства диспетчерского управления» являются формирование систематизированных знаний в области современных средств передачи информации управления в электроэнергетических системах, информационных основ управления, анализ информационных потоков, способы их передачи и надежность функционирования телемеханических комплексов, функционирование технических средств сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации.

1.2. Изучение дисциплины «Технические средства диспетчерского управления» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности: с решению задач диспетчерского и технического управления электроэнергетическими системами и энергообъектами; ознакомление студентов с техническими средствами сбора, передачи и отображения информации.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

#### **Профессиональные (ПК)**

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-7	Готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.
ПК-8	Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
ПК-14	Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** структуру и задачи оперативно-диспетчерского управления электроэнергетическими системами; информационные основы оперативно-диспетчерского управления; основные принципы передачи телемеханической информации; каналы связи, технические средства сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации; современные и перспективные

технические средства диспетчерского и технологического управления в электроэнергетике.

**Уметь:** применять полученные знания в своей будущей практической деятельности.

**Владеть:** навыками: проектирования систем сбора, передачи и отображения оперативно-диспетчерской информации с использованием современных и перспективных технических средств диспетчерского и технологического управления.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>130</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>1</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Модуль 1. Анализ мировой практики в области создания цифровых подстанций

Тема 1.1. Современные тенденции в оснащении силового оборудования встроенным интеллектом

Тема 1.2. Технические средства автоматизированных систем управления

### Модуль 2. Принципы построения и регулирования управляемых приводов автоматизированных систем

Тема 2.1. Частотно-регулируемый привод с ШИМ-преобразователем в системах управления асинхронными двигателями

Тема 2.2. Методы настройки двухсвязных систем регулирования

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ФТД.2 «Конструкция воздушных и кабельных линий»

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Конструкция воздушных и кабельных линий электропередач» является :

- получение студентами базовых знаний в области изоляции электрооборудования, конструкции кабельных и воздушных линий электропередач,
- методах испытаний и монтажа основного оборудования систем электроснабжения.

1.2. Изучение дисциплины «Конструкция воздушных и кабельных линий» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- ознакомление с конструктивным выполнением воздушных и кабельных линий электропередач;
- получение теоретических сведений о монтаже и наладке электрооборудования;
- получение основных сведений об осмотрах, обслуживании, испытаниях и диагностике воздушных и кабельных линий.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### *Профессиональные (ПК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ПК-6</b>	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-11</b>	Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>ПК-13</b>	Способностью участвовать в пуско-наладочных работах

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений,
- требования Руководящего документа “Объём и нормы



испытаний электрооборудования”;

**Уметь:**

- выбирать изоляционные расстояния,
- оценивать надёжность молниезащиты открытых распределительных устройств и воздушных линий электропередачи,
- определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников;

**Владеть:**

- навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования,
- решения задач техники высоких напряжений с помощью специализированного программного обеспечения.

**2.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ**

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Экзамен
<b>Всего</b>		<b>180/5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	<b>1</b>		<b>ЭКЗ</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Модуль 1.** Воздушные и кабельные линии

Тема 1.1. Общие сведения

Тема 1.2. Конструктивное выполнение воздушных линий

Тема 1.3. Принципы конструктивного исполнения линий электропередач

**Модуль2.** Монтаж воздушных и кабельных линий электропередач

Тема 2.1. Монтаж воздушных линий с самонесущими изолированными проводами

Тема 2.2. Монтаж кабельных линий

Тема 2.3. Монтаж световых приборов

Тема2.4.Монтаж контрольно-измерительной аппаратуры и аппаратуры автоматики

Тема 2.5. Эксплуатация кабельных линий силовых и осветительных сетей

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Физическая культура и спорт»**

### **1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

1.1. Целью освоения дисциплины **«Физическая культура и спорт»** является:

- формирование личной физической культуры студента как системного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего специалиста, способного реализовать ее в социально-профессиональной деятельности и в семье, а также 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

1.2. Изучение дисциплины **«Физическая культура и спорт»** способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- содействие разностороннему развитию, физическому совершенствованию личности;
- включение студента в реальную физкультурно-оздоровительную и спортивную практику;
- содействие обеспечению успешной подготовки к будущей профессиональной деятельности через формирование профессионально важных физических и психофизиологических качеств личности;
- формирование потребности студентов в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическом самосовершенствовании;
- содействие сохранению и укреплению здоровья через использование доступных средств физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности;
- формирование потребности в здоровом образе жизни;
- содействие овладению необходимыми знаниями, умениями и навыками, охватывающими социальную, естественнонаучную, психолого-педагогическую, научно-методическую, теоретическую и практическую стороны физического воспитания;
- формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешность самонаблюдений и самооценки функционального состояния организма;
- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### общекультурные (ОК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
<b>ОК-8</b>	Способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- социальную роль физической культуры в развитии личности; и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- значение здорового образа жизни;
- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

#### **Уметь:**

- методически правильно дозировать физические нагрузки и осуществлять самоконтроль
- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и лечебной физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

#### **Владеть:**

- основными принципами физической культуры для повышения уровня физической подготовленности;
- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие, совершенствование психофизических способностей и качеств;
- простейшими приёмами самомассажа и релаксации;
- приемами защиты и самообороны, страховки и самостраховки.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины и распределение времени по видам составляет

№ п/ п	Наименование учебных модулей и тем	Трудоемкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт
<b>Всего</b>		<b>328</b>				<b>328</b>	Кр Кр Кр кр		зач зач зач зач

## 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Учебный модуль «Физическая культура»

Тема 1. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Тема 3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья

Тема 4. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности

Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания

Тема 6. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений

Тема 7. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности

Тема 8. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль занимающихся за состоянием своего организма

### Элективный модуль

Физическая культура - часть общечеловеческой культуры

Тема 9. Основные понятия физической культуры.

Тема 10. Система физического воспитания. Компоненты физической культуры

Тема 11. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта

### Роль физической культуры и спорта в развитии личности

Тема 12. Физкультура как фактор гармоничного развития организма.

Тема 13. Физкультура и развитие морально-волевых качеств личности

## **Основы методики самостоятельных занятий**

Тема 14. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий

Тема 15. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности

Тема 16. Гигиена самостоятельных занятий по физической культуре.

Самоконтроль, его цели, основные методы, показатели