

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «История»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «История» является формирование представлений об основных этапах в истории России, воспитание патриотизма, гражданственности, понимание связи времен и ответственности перед прошлым и будущим России, расширение обществуведческого и культурного кругозора.

Задачи дисциплины:

- выработка понимания культурно - цивилизационной специфики России, месте и роли Российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- ознакомление с основными методологическими подходами к познанию прошлого;
- знание основных исторических фактов, дат, событий, имен исторических деятелей и т.д.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «История» относится к базовой части гуманитарного цикла.

Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана помочь в выработке представлений: о важнейших событиях и закономерностях исторического прошлого, особенностях развития России, о развитии российской государственности и общества с древнейших времен до наших дней. Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «История Северного Кавказа», «Культурология».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

#### **4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

##### **знать:**

- основные события, их даты, персоналии;
- иметь представление о месте и роли России в мировом историческом процессе, об особенностях российской цивилизации;
- основные дискуссионные проблемы российской истории;

##### **Уметь:**

- использовать узловые термины и понятия исторической науки при анализе исторических событий и процессов;
- применять принципы историзма объективности в анализе исторического материала;
- применять полученные знания и умения при анализе современных социально-экономических и социально-политических проблем современного этапа развития истории России;

##### **Владеть:**

- основными методологическими подходами к изучению истории;
- навыками работы с библиографией, историографического анализа литературы.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед.,  
из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 72 часа.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.

## **Аннотация рабочей программа дисциплины «Философия»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Ознакомить с основными учениями и этапами становления и развития философского знания, помочь студенту осмыслить и выбрать мировоззренческие, гносеологические, методологические и аксиологические ориентиры для определения своего места и роли в обществе, сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание: истории, культурологии, религиоведения, биологии, физики, астрономии. У дисциплины есть междисциплинарные связи с отечественной историей и культурологией.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для вайнахской этики, психологии, политологии и социологии.

Отечественная история

Основные разделы: этнокультурные и социально-политические процессы, оказавшие влияние на формирование единого российского государства; принятие христианства, распространение ислама, взаимодействие России с европейскими и азиатскими культурами; особенности и основные этапы экономического развития России, особенности общественного движения, реформы, модернизации, революции, социальные трансформации общества; становление новой российской государственности; особенности современной культуры и социально-экономической модернизации.

Политология

Основные разделы: роль и место политики в жизни современных обществ; гражданское общество, его происхождение и особенности, специфика его становления в России; понятие политической системы, власти, политического лидерства, режима, политические организации и движения.

#### Социология

Основные разделы: общество и социальные институты; социальное взаимодействие и социальные отношения; общность и личность, личность как социальный тип; классические и современные социологические теории; социальные изменения, революции и реформы.

#### Культурология

Основные разделы: культура и природа, культура и общество, культура и глобальные проблемы современности; культура и личность; элитарная и массовая культура; восточные и западные типы культуры; взаимосвязь понятий «культура» и «цивилизация», культурные ценности, нормы, традиции.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- философские системы картины мира, сущность, основные этапы развития философской мысли, важнейшие философские школы и учения, назначение и смысл жизни человека, многообразие форм человеческого знания, соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, эстетические ценности, их значения в творчестве и повседневной жизни;

### **Уметь:**

- ориентироваться в них; раскрывать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, познакомиться со структурой, формами и методами научного познания, их эволюцией;

### **Владеть:**

- навыками логико-методического анализа научного исследования и его результатов, методики системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем, методами (методологиями) проведения научно-исследовательских работ.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Иностранный язык»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

## Основная цель курса

- формирование иноязычной коммуникативной компетенции будущего специалиста, позволяющей использовать иностранный язык как средство профессионального и межличностного общения.

## Задачи дисциплины

- расширение и активизация знаний студентов по грамматике иностранного языка;

- расширение и активизация лексического запаса студентов за счёт бытовой, профессионально-ориентированной и общественно-политической лексики;

- формирование, закрепление и совершенствование знаний, умений и навыков во всех видах речевой деятельности: аудирование, чтение, говорение и письмо;

- развитие общей эрудиции и профессиональной компетенции студентов, самостоятельности в творческом, научном поиске и в работе с информационными ресурсами для извлечения профессиональной информации с целью расширения знаний в рамках будущей профессии.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы гуманитарного, социального и экономического цикла в учебном плане ОП направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (бакалавриат) и предусмотрена для изучения в трех семестрах первого и второго курсов.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

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

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- особенности системы изучаемого иностранного языка в его фонетическом, лексическом и грамматическом аспектах (в сопоставлении с родным языком);
- социокультурные нормы бытового и делового общения, а также правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном поликультурном мире;
- историю и культуру стран изучаемого языка.

**Уметь:**

- вести общение социокультурного и профессионального характера в объеме, предусмотренном настоящей программой;
- читать и переводить литературу по специальности обучаемых (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение);
- письменно выражать свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей программой;
- составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма,
- заполнять бланки на участие и т.п.;
- понимать аутентичную иноязычную речь на слух в объеме программной тематики.

**Владеть:**

- всеми видами речевой деятельности в социокультурном и профессиональном общении на иностранном языке.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 106 часов, самостоятельная работа 110 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 и 2 семестре, экзамен в 3 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Социология и политология»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Курс Социологии и политологии ставит своей целью повышение уровня мировоззренческой и гуманитарной подготовки студентов путем овладения знаниями о социальных и политических связях и отношениях, способах их организации, закономерностях функционирования и развития общества.

Важнейшими задачами дисциплины являются:

- владеть понятийно-категориальным аппаратом социологической и политической науки.
- обладать практическими навыками самостоятельного анализа современных социальных явлений и процессов, уметь прогнозировать направления и перспективы их развития.
- иметь навыки проведения конкретного социологического исследования.
- уметь ориентироваться в социальных проблемах современного российского общества.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла. Преподаваемая дисциплина имеет связь с целым рядом дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла и опирается на изученный в предшествующих семестрах материал. Эффективное обучение студентов дисциплине «Социология и политология» предполагает наличие у студентов определенного предварительного уровня подготовки в таких разделах гуманитарных знаний, как «История», «Культурология», «Философия». Поскольку в ходе прохождения курса студент может столкнуться с необходимостью обращения к иностранным источникам информации, присутствует определенная взаимосвязь с дисциплиной «Иностранный язык».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**



В результате освоения предшествующих дисциплин обучаемый должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

- методы и приемы философского анализа;
- основные закономерности исторического процесса;
- место и роль России в истории человечества и в современном мире.

##### **Уметь:**

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу и современные источники информации (в частности, интернет-издания);
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа.

##### **Владеть:**

- навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками критического восприятия информации.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Русский язык и культура речи» – повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной речи; научного стиля и специфики исследования элементов различных языковых уровней в научной речи; языковых формул официальных документов; языка и стиля распорядительной и коммерческой корреспонденции; основных правил ораторского искусства. Дисциплина является предшествующей для курсов: «Чеченский язык», «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной речи;
- нормы современного русского литературного языка;
- различие между литературным языком и социальными диалектами (жаргоны, сленг, арг);
- основные словари русского языка.

#### **Уметь:**

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной речи;
- правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;
- находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы, оправданное стилистически;
- оформлять высказывание в соответствии с нормами правописания;
- продуцировать текст в разных жанрах деловой и научной речи.

## **Владеть:**

– профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах — бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;

– отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 72 часа.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет 1 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Экономика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами курса является изучение экономики, что призвано вооружить студента знаниями и навыками, имеющими большое мировоззренческое значение, поскольку вводит в круг знаний, описывающих рациональное поведение самостоятельных, ответственных экономических субъектов; усвоение студентом основных принципов экономической теории и базовых экономических понятий; знакомство с языком экономистов; приемами графического и аналитического анализа эмпирических данных и теоретических конструкций, базирующихся в основном на том же математическом аппарате, что и естественные и технические науки. .

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения курса требуются знания: микроэкономики, макроэкономики, потребительских предпочтений и предельной полезности, индивидуального и рыночного спроса, потребления и сбережения, бюджетно-налоговой политики, банковской системы, формирования открытой экономики, международных экономических отношений, внешней торговли и торговой политики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: История, История Северного Кавказа, Политология.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции:

- способность анализировать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-6);
- способность к решению задач в области организации и нормирования труда (ПК-7);
- готовность к оценке производственных возможностей (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:**

- анализировать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

**Уметь:**

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

- способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей;

**Владеть:**

- способностью к самоорганизации и самообразованию;

- способностью к решению задач в области организации и нормирования труда;

- готовностью к оценке производственных возможностей.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 57 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет 2 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Психология и этика»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели и задачи дисциплины «Психология и этика» исходят из необходимости овладения студентом в процессе обучения, достижения психологической уравновешенности, анализировать окружение с точки зрения психологии. Уметь свободно определять свои мировоззренческие позиции, выбирать духовные ценности и развивать творческие способности. Психологическая подготовка призвана восполнить недостаточность предметно-функционального, «объективного» характера обучения и отсутствие традиции классического гуманитарного образования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Психология и этика» относится к вариативной части гуманитарного цикла.

Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она призвана готовить студента к личностной ориентации в современном мире, к осмыслению его как совокупности культурных достижений человеческого общества, оно должно способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются закреплением знаний полученных после изучения следующих учебных дисциплин: «Отечественной истории», «Политологии», «Социологии», «Философии», «Правоведения».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные теории психологии;
- методы изучения психологических форм;
- основы межкультурных коммуникации и взаимовлияние культур;
- направления межэтнического и межконфессионального диалога;

### **Уметь:**

- логично представлять освоенное знание;

- демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке;
- критически использовать методы современной науки в конкретной исследовательской и социально - практической деятельности;
- применять современные теории

**Владеть:**

- понятийным аппаратом;
- познавательными подходами и методами изучения психологических форм.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 2 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во 2 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы инклюзивного образования»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель –научиться выстраивать социальные взаимодействия с учетом этнокультурных и конфессиональных различий участников образовательного процесса; осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов диагностики; владеть методами социальной и психолого-педагогической диагностики.

Задачи дисциплины: - овладение будущими специалистами методологическими установками организации специальной педагогической помощи в различных видах образовательных учреждений;

- знакомство с современными технологиями диагностической и развивающе-коррекционной работы;



- знакомство с нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность педагога в системе специального образования;
- овладение методологией социально-педагогического обеспечения эффективной интеграции детей и подростков с отклонениями в развитии в социокультурную и образовательную среду.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины по выбору» гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения дисциплины необходимо знание законов исторического и общественного развития; социокультурных закономерностей и особенностей межкультурного взаимодействия; истории образования и педагогической мысли; общей теорий обучения и воспитания.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- взаимосвязь инклюзивной педагогики с другими предметами по специальности и с современными проблемами (в т.ч. в области образования);
- основные категории инклюзивной педагогической науки;
- знать связи обучения, воспитания и развития личности в инклюзивном образовании;

- понятийно-терминологический аппарат по предмету и умение его применять;

- содержание сферы современного инклюзивного образования.

**Уметь:**

- использовать разные средства коммуникации (e-mail, Интернет, телефон);

- участвовать в работе с учащимися по формированию у них духовных, нравственных ценностей и патриотических убеждений на основе индивидуального подхода.

**Владеть:**

- общей культурой, включая культуру труда: целеустремленность, организованность, трудолюбие,

- стремлением к интеллектуальному и духовному развитию, постоянному совершенствованию своего профессионального мастерства,

- коммуникативностью, уважением прав и свобод других людей, толерантностью, готовностью к работе в коллективе,

- навыками самостоятельной работы с педагогической литературой;

- современными образовательными технологиями, способами организации инклюзивной учебной деятельности.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 57 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во 2 семестре.

# **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Культурология»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели и задачи современного вузовского культурологического образования исходят из необходимости овладения студентом в процессе обучения, достижении мировой и отечественной культуры. Уметь свободно определяют свои мировоззренческие позиции, выбирать духовные ценности и развивать творческие способности. Культурологическая подготовка призвана восполнить недостаточность предметно-функционального, «объективного» характера обучения и отсутствие традиции классического гуманитарного образования.

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Культурология» относится к вариативной части гуманитарного цикла.

Данная дисциплина является частью гуманитарной подготовки студентов. Она образование призвано готовить молодёжь к личностной ориентации в современном мире, к осмыслению его как совокупности культурных достижений человеческого общества, оно должно способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур.

Изучение культурологических дисциплин призвано показать культурно – исторические предпосылки современной цивилизации, помочь целенаправленному самостоятельному формированию гуманистических культурных ориентаций, способностей личностей.

Знания, полученные студентами на лекциях, семинарах и в ходе самостоятельной работы, являются основой для изучения следующих учебных дисциплин: «Отечественной истории», «Политологии», «Социологии», «Философии», «Правоведения».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

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

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

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

##### **Знать:**

- основные теории культуры, методы изучения культурных форм, процессов и практик типология культуры;

- формы и практики современной культуры основы культуры повседневности;

- основы изучения и сохранения памятников истории и культуры; основы российской и зарубежной культуры в исторической динамике;

- основы истории литературы и искусства; историю религии мира в контексте культуры;

- основы межкультурных коммуникации и взаимовлияние культур; направления межэтнического и межконфессионального диалога;

##### **Уметь:**

- логично представлять освоенное знание, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношении в современной науке;

- критически использовать методы современной науки в конкретной исследовательской и социально - практической деятельности;

применять современные теории, концепции культурологи практической социокультурной деятельности;

- оценивать качество исследований в контексте социокультурных условия, этических норм профессиональной деятельности; выстраивать технологии обучения новому знанию; обеспечивать межкультурный диалог в обществе;

##### **Владеть:**

- понятийным аппаратом;

- познавательными подходами и методами изучения культурных форм.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 34 часа, самостоятельная работа 38 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во 2 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Этнология»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью курса является знакомство студентов с важнейшими основами анализа этнических культур и этнических процессов как в пространстве, так и во времени, а также с концептуальными основами и проблемами этнологии.

В задачи курса входит:

-освоение студентами методологических и методических оснований этнологического исследования;

-понимание определяющих закономерностей функционирования и взаимодействия этнических культур;

-знакомство с историей развития и современным состоянием науки, основными проблемами в процессе формирования предмета исследования, спецификой его определения в различных этнологических школах;

-формирование у студентов навыков самостоятельного критического осмысления этнологических реалий современного общества.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины по выбору» гуманитарного, социального и экономического цикла. Преподаваемая дисциплина имеет связь с целым рядом дисциплин гуманитарного и социально-экономического цикла и опирается на изученный в предшествующих семестрах материал. Эффективное обучение студентов дисциплине «Этнология» предполагает наличие у студентов определенного предварительного уровня подготовки в таких разделах гуманитарных знаний,

как «История», «Культурология», поскольку в ходе прохождения курса студент может столкнуться с необходимостью обращения с иностранными источниками информации, присутствует определенная взаимосвязь с дисциплиной «Иностранный язык»

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Социология», «Политология».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- сущность межэтнического взаимодействия народов, направленного на урегулирование и снятие межэтнической напряженности;
- основные понятия, раскрывающие сущность этнологии как междисциплинарной отрасли знаний;
- основную литературу по проблемам этнологии;

#### **Уметь:**

- использовать знания об этногенезе и антропогенезе в практике повседневной деятельности;
- осуществлять самоконтроль в процессе межэтнического общения (ОК-6).

#### **Владеть:**

- этнического взаимодействия при организации или участии в разных видах деятельности;

-самостоятельной трансформации, структурирования и психологически грамотного преобразования теоретического знания в практическую профессиональную деятельность.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 34 часа, самостоятельная работа 38 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет во 2 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Высшая математика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью математического образования бакалавра является обучение студентов основным положениям и методам математики, навыкам построения математических доказательств путем логических рассуждений, методам решения задач. В техническом университете математика является базовым курсом, на основе которого студенты изучают другие фундаментальные дисциплины, а также общепрофессиональные и специальные дисциплины, требующие хорошей математической подготовки.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

Задачами изучения дисциплины является обучение студентов основным математическим методам, их знакомство с различными приложениями этих методов к решению практических задач.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Основой освоения данной учебной дисциплины является школьный курс математики. Данная дисциплина является предшествующей для следующих естественнонаучных и общепрофессиональных учебных дисциплин, предусмотренных в учебных планах профилей направления «Электроэнергетика и электротехника»: Физика, Теоретическая механика, Теплотехника и гидравлика, Теоретические основы электротехники, Электрические машины, Электроэнергетические сети и системы, Прикладная механика, Электрические и электронные аппараты.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение данной дисциплины должно содействовать приобретению выпускниками программы бакалавриата следующих общекультурных математических компетенций (ОМК):

- глубокое знание основных разделов элементарной математики (ОМК-1);
- способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОМК-2);
- математическая логика, необходимая для формирования суждений по профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам (ОМК-3);
- развитые учебные навыки и готовность к продолжению образования (ОМК-4);
- математическое мышление, математическая культура, как часть общечеловеческой культуры (ОМК-5);
- умение читать и анализировать учебную и научную математическую литературу, в том числе и на иностранном языке (ОМК-6);

профессиональные математические компетенции (ПМК):

- способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики (ПМК-1);
- владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ПМК-2).



- умение составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить наиболее рациональные способы их решений (ПМК-3);
- умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач с использованием готовых программных средств (ПМК-4);
- владение методами математической обработки экспериментальных данных (ПМК-5).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать методы решения систем линейных алгебраических уравнений, основы дифференцирования и интегрирования функций, решения дифференциальных уравнений,
- основные положения теории вероятностей и математической статистики;
- уметь составлять уравнения прямых и кривых линий на плоскости и в пространстве, поверхностей второго порядка, дифференцировать и интегрировать функции одной и нескольких переменных на экстремум, решать простейшие дифференциальные уравнения, исследовать на сходимость ряды, находить числовые характеристики случайных величин;
- владеть методами вычисления кратных, криволинейных и поверхностных интегралов и навыками применения этих знаний к решению задач механики, сопротивления материалов, теплотехники и гидравлики, других общепрофессиональных и специальных дисциплин, владеть методами использования математических методов обработки экспериментальных данных.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 612 часов, 17 зач. ед.,  
из них: контактная работа 316 часов, самостоятельная работа 296 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 1-4 семестры.

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине**

### **«ФИЗИКА»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основными задачами курса физики в вузах являются:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Физика» является предшествующей для дисциплин: «Направляющие среды электросвязи», «Системы документальной связи», «Теория телетрафика»,

«Системы коммутации», «Цифровые системы передачи», «Сети связи», «Сети и системы радиосвязи»

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечение для их решения соответствующего физико-математического аппарата (ПК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- основные физические явления, фундаментальные понятия и законы классической и современной физики;

#### **Уметь:**

- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

#### **Владеть:**

- современной научной аппаратурой.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 396 часов, 11 зач. ед., из них: контактная работа 208 часов, самостоятельная работа 188 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре, экзамен во 2 и 4 семестрах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Информатика» является формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественно-научных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Задачи дисциплины «Информатика»:

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;
- сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;
- сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Информатика» относится к математическому естественнонаучному циклу, относится к базовой части цикла и является обязательной к изучению. Информатика имеет важное значение при освоении практически всех дисциплин, так же она является предшествующей для курсов:

- Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике;
- Моделирование автоматизированных технологических процессов;
- Прикладное программное обеспечение в электротехнике.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

– основные понятия информатики, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмического языка и технологию составления программ.

#### **Уметь:**

– работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами.

#### **Владеть:**

– методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед., из них: контактная работа 140 часов, самостоятельная работа 148 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 1-2 семестрах.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

В соответствии с ФГОС целями освоения дисциплины теоретическая механика являются изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем.

На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления.

Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования

движения систем твёрдых тел.

Задачами курса теоретической механики являются:

– изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;

– овладение основными алгоритмами математического моделирования механических явлений и методами решения технических задач, направленных на создание конкурентноспособной продукции машиностроения;

– формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при анализе ситуаций, с которыми специалисту приходится сталкиваться в ходе создания новой техники машиностроительного производства, технологического оборудования и инструментальной техники.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Теоретическая механика относится к базовой части математического и естественно-научного цикла.

Теоретическая механика – фундаментальная дисциплина, изучение которой способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных задач, формированию общей технической культуры будущего специалиста. Глубокие знания теоретической механики, ее основных положений и законов механического движения, необходимы специалисту любого естественнонаучного направления, так как механическое движение лежит в основе функционирования всех машин и механизмов и большинства технологических процессов, сопровождает ряд других более сложных физических процессов и явлений. Исторически теоретическая механика стала первой из естественных наук, оформившейся в аксиоматизированную теорию, и до сих пор остается эталоном, по образцу и подобию которого строятся другие естественные науки, достигшие этапа аксиоматизации.

Практика доказала, что в тех обширных пределах, где справедливы законы классической механики, она описывает механические явления с исключительной точностью. В настоящее время теоретическая механика ориентирована не столько на открытие новых законов природы, сколько на запросы современной техники; в этих условиях значимость её не только не уменьшилась, но многократно выросла,

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий; методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяжести; законы трения и качения; кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения, характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения; операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел; постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем.

**Уметь:** составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел; вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения, составлять дифференциальные уравнения движений; основными современными методами постановки, исследования и решения задач механики.



**Владеть:** методами нахождения реакций связей, способами нахождения центров тяжести тел; навыками использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия и движения тел.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 105 часов, самостоятельная работа 75 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре и экзамен в 4 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Экология»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основная цель курса – формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

#### **1. Освоение профессиональных знаний:**

- закономерности и особенности функционирования биосферы;
- организация природоохранной деятельности на предприятии;

#### **2. Формирование профессиональных навыков и умений:**

- методы нормирования локальных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- способы устранения (или минимизации) современных глобальных, региональных и локальных экологических проблем.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Экология» относится к вариативной части естественнонаучного цикла в учебном плане ОП 13.03.02 «Электроэнергетика и

электротехника» (бакалавриат) и предусмотрена для изучения в первом семестре первого курса.

В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- Информатика,
- Безопасность жизнедеятельности.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-5);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины «Экология» студент должен:

**Знать:** основные закономерности функционирования биосферы, современные динамические процессы в природе и техносфере; нормативные правовые документы в области обеспечения экологической безопасности; принципы обеспечения безопасности производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**Уметь:** применять на практике знания о современных динамических процессах в природе и техносфере; об особенностях функционирования глобальной экосистемы (биосферы); осуществлять экологическое нормирование, мероприятия по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; решать социально значимые, в т.ч. экологические проблемы;

**Владеть:** знаниями о состоянии геосфер Земли, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и её применения на практике, методами прогнозирования и предупреждения техногенных катастроф; знаниями правовых основ рационального природопользования и охраны окружающей среды; решения социально-экономических проблем.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины "Вычислительные машины, сети и телекоммуникации" является:

- формирование профессиональной информационной культуры;
- создание фундаментальной теоретической базы в области новых информационных технологий обработки экономической информации на персональных компьютерах (ПК);
- формирование устойчивых умений и навыков инструментального использования аппаратных и программных средств ПК.

Основными задачами дисциплины являются:

Приобретение знаний о принципах построения и организации функционирования современных вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций; об их функциональной и структурной организации, о технико-эксплуатационных показателях средств вычислительной техники.

Получение знаний о принципах программного управления ЭВМ.

Выработка умения оценивать технико-эксплуатационные возможности средств вычислительной техники при обработке экономической информации и эффективность различных режимов работы ЭВМ и вычислительных систем; обосновывать выбор технических средств систем обработки данных.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Для изучения курса требуется знание: информационных систем и технологий, информатики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике, прикладное программное обеспечение в электротехнике.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения и архитектуру вычислительных систем.

**Уметь:** использовать аппаратные и программные средства вычислительных систем (пакеты прикладных программа ППП) и уникальные прикладные программы) при решении экономических задач работать в качестве пользователя.

**Владеть:** навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 3 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Термодинамика и теплотехника»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Термодинамика и теплотехника» является освоение основных законов термодинамики и теплотехники, гидростатики и гидродинамики методов получения, преобразования, передачи и использования теплоты, принципов действия и конструктивных особенностей тепло- и парогенераторов, трансформаторов теплоты, холодильников и холодильных машин, теплообменных аппаратов и устройств, тепломассообменных процессов происходящих в различного рода тепловых установках и отдельных химических реакторах. Изучение законов равновесия и движения жидких и газообразных тел и применение этих законов для решения технических задач.

Задачей изучения курса является подготовка высококвалифицированного технолога-механика, владеющего навыками грамотного руководства проектированием и эксплуатацией современного производства, представляющего собой совокупность технологических и тепловых процессов и соответствующего технологического и теплоэнергетического оборудования.

Задачи дисциплины – подготовка высококвалифицированного бакалавра, владеющего навыками грамотного руководства проектированием и эксплуатацией современного производства, представляющего собой совокупность тепловых и гидравлических технологических процессов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к профессиональному циклу. Для изучения курса требуется знание:

Высшей математики, физики, химии, философии, теоретической механики, сопротивления материалов, метрологии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для специальных курсов: физические основы электротехники, электрические станции и подстанции, теория автоматического управления, общая энергетика

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

##### **Знать:**

- основные термодинамические процессы, происходящие в газах, парах и их смесях;
- основные законы термодинамики, принципы получения и использование теплоты;
- основные законы преобразования энергии и тепломассообмена;
- термодинамические процессы и циклы двигателей и теплосиловых установок;
- основные законы равновесия и движения жидкостей и газов, уметь применять их для решения задач проектирования, монтажа и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования объектов строительства;
- теорию теплообмена (теплопередачи, теплоотдачи);
- основы составления тепловых балансов;
- методы определения температур поверхности теплообмена;
- принцип действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнологических устройств, применяемых в отрасли;

- принципы теплового расчета теплообменных аппаратов;
- основные способы энергосбережения;
- основы гидравлики;
- общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей;
- существующие гидравлические и пневматические системы;
- законы движения и равновесия жидкостей;
- методику расчета и проектирования; гидравлических машин и объемных гидропередач;
- особенности конструкции и расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем.

**Уметь:**

- применять основные законы и уравнения термодинамики для выполнения технических расчетов;
- обрабатывать результаты измерения и производить расчеты процессов теплообмена;
- проводить теплогидравлические расчеты теплообменных аппаратов;
- рассчитывать и выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии, рациональные системы охлаждения и термостабилизации оборудования, применяемого в отрасли;
- рассчитывать тепловые режимы энергоустановок, из узлов и элементов;
- применять методику расчета и проектирования гидравлических машин и объемных гидропередач.

**Владеть:**

- методами термодинамического анализа энергохимико-технологических систем ;
- методами расчета процессов теплопередачи и теплоотдачи;
- методикой расчета и проектирования гидравлических машин и объемных гидропередач.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед.,



из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» является изучение основных теоретических и практических положений о современных информационных технологиях поиска, сбора, обработки и хранения информации, а также использования полученных знаний при изучении смежных дисциплин. Формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, в области применения информационных технологий определяющих подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития прикладного и логического мышления.

Задачей дисциплины «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» является освоение методологии и технологии выполнения расчетных работ на компьютере с использованием современных мультимедиа и интернет технологий.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Изучение дисциплины «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» предусмотрено учебным планом и стандартом высшего профессионального образования, относится к дисциплинам по выбору профильного цикла. Представленный курс тесно связан с другими дисциплинами учебного плана: «Информатика», «Прикладное программное обеспечение в электротех-

нике», «Основы алгоритмизации и программирования» и позволяет подойти к изучению дисциплин специальности. Курс дает возможность студенту получить дополнительные знания и лучше изучить смежные дисциплины.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).
- готовностью к оценке основных производственных фондов (ПК-21).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

#### **Знать:**

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности

#### **Уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

- использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

**Владеть:**

- навыками работы с персональным компьютером и применение знаний в профессиональной деятельности.
- обеспечение безопасности электронных данных.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Физические основы электроники»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Физические основы электроники» является активное изучение студентами теории электроники и использование, полученных знаний в научно-технических расчетах и организации инженерного труда, эффективного применения теории электроники при изучении специальных дисциплин, выполнения курсовых и дипломных работ.

Задача изучения дисциплины «Физические основы электроники» –показать роль и значение электротехнических знаний для успешной работы в выбранном

направлении; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина: «Физические основы электроники» относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла. Для изучения курса требуется знание: химии, физики. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: силовая электроника, электрические и электронные аппараты, системы управления электроприводов, микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электро-энергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);
- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей; основы теории нелинейных электрических цепей; основные методы анализа электрических цепей в режиме гармонических колебаний; частотные характеристики электрических цепей; методы анализа электрических цепей при негармонических воздействиях; основы теории четырехполюсников и цепей с распределенными параметрами; основные методы исследования устойчивости электрических цепей с обратной связью; основы теории электрических аналоговых и дискретных фильтров;

**Уметь:** объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей; рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных электрических цепей; рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей на персональных ЭВМ; проводить анализ и синтез электрических фильтров с помощью персональных ЭВМ;

**Владеть:** навыками чтения и изображения электрических цепей; навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей; навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей; навыками работы с контрольно-измерительными приборами.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 93 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Нелинейные электрические цепи»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области нелинейных электрических цепей в такой степени, чтобы они могли выбрать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Для ее изучения необходимо обладать базовыми знаниями по дисциплинам теоретические основы электротехники, высшая математика. Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: электрические машины, электрические станции и подстанции, теория электромагнитного поля, теория электропривода.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные законы и методы расчета электрических цепей.

**Уметь:** рассчитывать электрические цепи постоянного и переменного тока.

**Владеть:** владеть навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 93 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Теоретические основы электротехники»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель данного курса состоит в том, чтобы дать студентам достаточно полное представление об электрических и магнитных цепях, и их составных элементах, их математических описаниях, основных методах анализа и расчета этих цепей в статических и динамических режимах работы, т.е. в создании научной базы для последующего изучения различных специальных электротехнических дисциплин.

Задачи курса заключаются в освоении теории физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических устройств, а также в привитии практических навыков использования методов анализа и расчета электрических и магнитных цепей для решения широкого круга задач.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: электрические машины, электрические станции и подстанции, теория электромагнитного поля, теория электропривода.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей.

**Уметь:** использовать законы и методы при изучении специальных электротехнических дисциплин.



**Владеть:** методами расчета и анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 396 часов, 11 зач. ед., из них: контактная работа 212 часов, самостоятельная работа 184 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре и в 3, 5 семестрах экзамен.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение свойств электротехнических материалов, проявляющихся в электромагнитных полях, в зависимости от их состава, структуры и окружающей среды. возникающие в диэлектрических, полупроводниковых и магнитных материалах в электромагнитных полях в зависимости.

Задачей изучения дисциплины является знакомство с основными достижениями в области электроматериаловедения; понимание физико-химических процессов, эффектов и явлений, происходящих в электрических, магнитных, тепловых, механических и радиационных полях; умение правильно выбрать материал для изделия, элемента, устройства, работающих в тех или иных условиях; способность понимать научно-технические аспекты содержания дисциплины в общей структуре изучения отрасли.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электроснабжение, электрификация и автоматизация промышленных предприятий, электрические станции и подстанции, системы управления электроприводов, техника высоких напряжений, электрические машины.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования.

**Уметь:** использовать методы оценки основных видов электротехнических материалов, анализировать явления, процессы, характеристики каждой группы материалов и их основные параметры в электрическом и магнитном полях.

**Владеть:** методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 108 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 3 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Электрические машины»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является 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, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.

Задача изучения дисциплины: научить обучающихся классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии, самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин, проводить элементарные испытания электрических машин.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: системы управления электроприводов, теория электропривода, электрификация и автоматизация промышленных предприятий.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- -способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- -способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- -готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- -способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Электрические машины» обучающиеся должны:

**Знать:** принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики, методику проектирования, испытания и моделирования электрических машин

**Уметь:** использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин

**Владеть:** навыками элементарных расчетов и испытании электрических машин.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часов, 9 зач. ед., из них: контактная работа 140 часов, самостоятельная работа 184 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре, и курсовая работа в 5 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности" - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего профессионального образования бакалавриата.

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Изучение дисциплины БЖД базируется на актуализации междисциплинарных знаний «Экологии», «Физики», «Химии», «Математики» и других дисциплин. Главной составляющей реализации междисциплинарных связей является актуализация, в результате которой происходит установление ассоциаций (объединение,

связь) между условиями и требованиями междисциплинарной задачи и ранее изученным учебным материалом. Актуализация междисциплинарных связей способствует интериоризации, то есть усвоению междисциплинарных знаний при решении конкретной проблемы комплексной безопасности.

Дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к базовой части профессионального цикла.

Ей предшествует изучение: физики, математики, химии, экологии.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

**Уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

**Владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Электрические станции и подстанции»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины – подготовить обучающихся к работе по эксплуатации электрооборудования электрических станций и подстанций, к выполнению отдельных частей проектов электрической части электростанций и подстанций и к проведению исследований, направленных на повышение надежности работы электрооборудования электростанций и подстанций.

Задача изучения дисциплины – развить у обучающихся способность выполнять работу по эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций, используя современные методы, по проектированию новых электростанций и подстанций с использованием средств вычислительной техники, а также способность вести исследования в области электроэнергетики.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса электрификация и автоматизация промышленных предприятий.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);
- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

**Знать:** современное электрооборудование и его характеристики, основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций, особенности конструкций распределительных устройств разных типов

**Уметь:** использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании ВУЗа

**Владеть:** навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, а также исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе.



## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Электроэнергетические сети и системы»**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является подготовка высококвалифицированных специалистов для работы в проектных, эксплуатационных и научно-исследовательских организациях по обеспечению технико-экономической эффективности энергосистем.

Задачей изучения дисциплины является подготовка специалистов, способных:

- выполнять разработку перспективных проектов электроэнергетических объектов различного назначения;
- определять оптимальные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования, обработку и обобщение результатов исследования объектов электроэнергетики.
- овладеть основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей, ознакомление с методами энергосбережения в электроэнергетических системах

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электрические станции и подстанции, релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, электроснабжение, электрификация и автоматизация промышленных предприятий.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

**Знать:** принципы передачи и распределения электроэнергии; основу конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи, методы расчета режимов работы электроэнергетических систем и сетей, методы регулирования напряжения, компенсации параметров и реактивной мощности в электрических сетях, общий алгоритм проектирования электрических сетей, алгоритм выбора номинальных напряжений, конфигурации сети, параметров элементов электрических сетей

**Уметь:** определять параметры схемы замещения основных элементов электроэнергетических систем и сетей; рассчитывать установившиеся режимы

электроэнергетических систем и сетей; выбирать средства регулирования напряжения на понижающих подстанциях; рассчитывать технико-экономические показатели вариантов сети и выбирать рациональный вариант схемы сети;

**Владеть:** навыками проектирования районных электрических сетей, использования справочной литературы и анализа результатов расчетов режимов работы электроэнергетических систем и сетей.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о принципах организации и технической реализации релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем.

Задачей изучения дисциплины является усвоение студентами основных принципов выполнения защит, как отдельных элементов, так и системы в целом, а также основных положений по расчету систем релейной защиты.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Электрические станции и подстанции, электроснабжение.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способен обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).
- способен к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);
- способен к участию в пуско-наладочных работах (ПК-13);
- способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:**· принципиальные схемы вторичных цепей устройств релейной защиты, автоматики электроустановок и энергообъектов, типы защит и методы расчетов устройств релейной защиты и автоматики

**Уметь:**· проводить проверку схем вторичных цепей, устранять неисправности возникающие в процессе эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики электроустановок и оборудования энергообъектов

**Владеть:** приемами монтажа электрооборудования в соответствии правил устройства электроустановок, также навыками наладки устройств автоматики.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед., из них: контактная работа 120 часов, самостоятельная работа 96 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре и экзамен в 8 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины состоит в получении знаний о построении и режимах работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем.

Задачей дисциплины является изучение физических основ формирования 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.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, дополняет курс: «Электрификация и автоматизация промышленных предприятий».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

**Знать:** физические основы формирования режимов электропотребления, методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом, методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств

**Уметь** рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности электроснабжения; уметь составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности

**Владеть** навыками практического выбора параметров оборудования систем электроснабжения и выбора параметров регулирующих и компенсирующих устройств, схем электроснабжения объектов различного назначения;

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зач. ед.,

из них: контактная работа 140 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре и экзамен в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Силовая электроника»**

#### **1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Целью изучения курса «Силовая электроника» является развитие инженерного мышления в ходе получения студентами теоретических и практических знаний в области применения средств силовой электроники для электротехнологических установок.

В результате студенты должны научиться самостоятельно, анализировать работу схем силовой электроники, понимать принципы построения и проектирования схем силовой электроники.

Задачи освоения дисциплины:

- получение представления об основах электротехники и электроники;
- приобретение знаний об основных законах электродинамики, законах и методах расчета электрических и магнитных цепей, конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках электротехнических и электронных элементов и устройств;
- приобретение практического опыта анализа работы и расчета электротехнических и электронных устройств.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программе**

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла.

Для изучения курса требуется знание: «Электроники», «Физические основы электроники».

Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания и опыт работы на персональном компьютере в среде Office, AutoCAD-2002/2004. Знания, полученные в данной дисциплине, будут использоваться студентами в следующих дисциплинах: «Системы управления электроприводов», «Управление энергопотреблением и энергосбережение».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины выпускники должны:

**Знать:** принцип работы диодов, тиристоров, транзисторов, вакуумных генераторных ламп, принципы построения и схемы: выпрямителей, регуляторов напряжения, преобразователей частоты, ламповых генераторов, преобразователей пониженной частоты.



**Уметь:** разрабатывать электрические принципиальные схемы устройств силовой электроники, анализировать работу устройств силовой электроники выбирать компоненты устройств силовой электроники.

**Владеть:** методиками проектирования и расчета цепей с выпрямителями, регуляторами напряжения, преобразователями частоты, ламповыми генераторами, преобразователями пониженной частоты.

#### **4. Объёмы дисциплины и виды учебной работы**

Дисциплина «Силовая электроника» общим объёмом 108 ч., 3 зачётных единиц. Программой предусмотрены лекции, лабораторные занятия, выполнения самостоятельной работы. Вид итогового контроля – зачет.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрические и электронные аппараты»**

#### **1. Цели и задачи изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является сформировать компетентность в области коммутационной электроаппаратуры и основных средств автоматики, изучение основ теории и принципов действия основных видов электрических аппаратов, с особенностями их применения и эксплуатационными характеристиками.

Задачи изучения дисциплины:

Приобретение знаний, навыков, умения и определенный опыт, необходимые для изучения специальных электротехнических дисциплин и для дальнейшей инженерной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

Дисциплина, для которой данная дисциплина является предшествующей – «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Силовая электроника», «Электропривод», «Системы управления электроприводов», «Элементы систем автоматики».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов; принципы действия электрических аппаратов, как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем; существо задач анализа и синтеза узлов типовых электрических и электронных аппаратов, ограничения применимости методов анализа электрических и электронных аппаратов, правильно использовать допущения при анализе процессов в электрических и электронных аппаратах.

**Уметь:** применять, эксплуатировать и производить выбор электрических ап-

паратов<sup>4</sup> применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики электрических и электронных аппаратов при расчетах основных узлов; свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов электрических и электронных аппаратов.

**Владеть:** методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками исследовательской работы и методами анализа режимов работы электрических и электронных аппаратов решать задачи проектирования основных узлов электрических и электронных аппаратов.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 36 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Состоит в формировании у студентов представления об основах метрологии, стандартизации и сертификации. На основании полученных знаний специалисты должны овладеть системой навыков, необходимых для выбора, создания, внедрения и эксплуатации автоматизированных средств технологических измерений, а также информационного и метрологического обеспечения систем автоматизации.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Автоматизация технологических процессов и производств», «Проектирование автоматизированных систем», «Управляющие микропроцессорные комплексы», «Устройства цифровой автоматики», «Системы автоматического управления», «Системы телемеханики и аппаратура передачи данных».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством;
- основы технического регулирования;

- систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений;
- основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений;
- методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции;
- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, метода и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;
- перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования и метрологии;
- физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами;
- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- системы качества, порядок их разработки, сертификации, внедрения и проведения аудита.

**Уметь:** применять: контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии, стандартизации и сертификации: методы унификации

и симплификации и расчета параметрических рядов при разработке стандартов и другой нормативно-технической документации; методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции и систем качества; методы анализа данных о качестве продукции и способы анализа причин брака; технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля; методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; методы расчета экономической эффективности работ по метрологии, стандартизации и сертификации.

**Владеть:**

- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 34 часов, самостоятельная работа 110 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 2 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Прикладная механика»**

**1. Цели и задачи дисциплины.**

Цель дисциплины - дать знания основных теоретических положений прикладной механики, ознакомить с общими законами данной дисциплины и показать применение этих законов к решению конкретных инженерных задач, формировать целостную систему инженерного мышления.

Задачи дисциплины: развитие у студентов логического мышления, овладения основными методами исследования и решения задач механики. Подготовка

специалистов способных разбираться в огромном количестве находящихся в эксплуатации машин и механизмов, умеющих выбирать из них наиболее целесообразные для данного технологического процесса.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к циклу общенаучных предметов и осуществляет общетехническую подготовку специалистов. Изучение дисциплины «Прикладная механика» опирается на курсы математики и физики и требуется знание: теоретической механики, начертательной геометрии и инженерной графики и является дисциплиной вариативной части. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: гидравлика и гидравлические машины, тепло динамика и теплотехника, электротехника и теоретические основы электротехники.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- основные модели механики и границы их применения (модели материала, формы, сил, отказов);
- основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций, методы проектных и проверочных расчетов изделий;
- методы проектно-конструкторской работы; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требования к автоматизированным системам проектирования;

### **Уметь:**

- выполнять расчёты на прочность, жёсткость и долговечность узлов и деталей оборудования при простых видах нагружения, а также простейшие кинематические расчёты движущихся элементов этого оборудования (ОПК-2);

### **Владеть:**

- навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании;
- навыками проведения расчетов по теории механизмов и механике деформируемого тела;
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками выбора материалов и назначения их обработки;
- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических документации.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 93 часа.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 4 семестре.



## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Общая энергетика»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Общая энергетика» является формирование у студентов современного уровня теоретических знаний в области преобразования энергии, технологии производства электроэнергии на современных электростанциях, защиты окружающей среды, а также подготовка студентов к освоению специальных дисциплин.

Задачи преподавания дисциплины:

- изложить системно в форме, доступной для понимания студентами, методы производства электроэнергии на промышленных электростанциях, а также с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, основные мероприятия, направленные на защиту окружающей среды;

- изучить основное оборудование и комплексы релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем;

- привить навыки проведения аналитической работы для принятия грамотных управленческих решений, обеспечивающих эффективную деятельность энергосистем.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной структуры**

Дисциплина относится к вариативной части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Фундаментальными основами преподавания дисциплины являются: «высшая математика», «специальные главы математики» (разделы: дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, ряды), «физика».

Дисциплины, при изучении которых будут использоваться компетенции (знания, умения, и навыки), приобретенные в результате изучения данной дисциплины: все специальные дисциплины, практики и дипломный проект.

### **3. Требования к уровню усвоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

**Знать:** основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок, основы выбора первичного оборудования энергосистем;

**Уметь:** использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию, а также методы оценки первичного и вторичного оборудования энергосистем;

**Владеть:** навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии и навыками анализа первичного и вторичного оборудования энергосистем.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория электромагнитного поля»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование системы научных знаний в области ТОЭ и изучение основных вопросов теории электромагнитного поля.

Задачи изучения дисциплины - усвоение и понимание явлений, происходящих в электрических цепях.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электрические машины, теория электропривода.

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы расчета электростатических полей; методы расчета электромагнитных полей постоянного тока; методы расчета электрических параметров элементов цепи; методы расчета переменных электромагнитных полей в диэлектрике и в проводящей среде.

**Уметь:** применять полученные знания для изучения последующих дисциплин, использующих теорию электротехники.

**Владеть:** методами расчета электростатических полей; методами расчета электромагнитных полей постоянного тока; методами расчета индуктивно связанных цепей; методами расчета переменных электромагнитных полей в диэлектрике и в проводящей среде.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часа, самостоятельная работа 72 часа.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 5 семестре.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория электропривода»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины теория электропривода (ТЭП) является подготовка инженеров широкого профиля, способных самостоятельно и творчески решать задачи проектирования, исследования, наладки и эксплуатации современных автоматизированных электроприводов промышленных установок в любых отраслях человеческой деятельности.

Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

- 1) знать теоретические основы электроприводов постоянного и переменного тока, их статические и динамические характеристики, способы управления электроприводами с учетом их динамических свойств, уметь анализировать процессы, протекающие в электроприводах, выбирать тип электропривода применительно к конкретной технической задаче;
- 2) выработать навыки и умение проектирования и технически грамотной эксплуатации систем автоматизированного электропривода

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: системы управления электроприводов, автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные типы электроприводов, способы регулировки координат и виды расчетных схем электроприводов.

**Уметь:** подбирать по справочным материалам типы электроприводов для заданных условий эксплуатации.

**Владеть:** навыками самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед., из них: контактная работа 140 часов, самостоятельная работа 148 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 5 семестре, экзамен и курсовая работа в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Микропроцессорные средства в электроприводах и Технологических комплексах»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является изучение логических и арифметических основ работы микропроцессорных устройств, элементной базы, номенклатуры выпускаемых микропроцессорных комплектов, языка кодовых основ комбинаций для программирования микропроцессоров для контроля и управления технологическими процессами.

Задачи изучения дисциплины: освоение профессиональных знаний, основ обработки двоичной информации, элементов булевой алгебры, составление таблиц истинности и записи соответствующей логической функции элементной базы для реализации логики, формирование профессиональных навыков и умений программирование микропроцессоров как в кодовых комбинациях, так и в особенности на языке Ассемблер.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах» является обязательной дисциплиной вариативной (профильной) части профессионального цикла в учебном плане направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и предусмотрена для изучения в восьмом семестре четвертого курса. Теоретик методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- Теория автоматического управления
- Элементы систем автоматики

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- готовностью к оценке основных производственных фондов (ПК-21).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:** архитектуру, технологические характеристики и основы программирования современных микропроцессорных средств электроприводов.

**Уметь:** применять имеющиеся в настоящее время современные технические средства и технологии, позволяющие изучать и закреплять теоретические знания по данной дисциплине на практике.

**Владеть:** навыками обработки и интерпретации результатов измерений, хранения полученных технических данных, также использования методов переработки информации; методами обработки экспериментально полученных данных с проведением математического моделирования и анализа для дальнейшего теоретического исследования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Введение в специальность»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**



Цель преподавания дисциплины - дать общие советы и рекомендации студентам 1-го курса, поступившим на специальность электротехнического профиля. В ней даётся краткая характеристика развития электромеханики, физических принципов и фундаментальных соотношений, используемых в электромеханике и электроэнергетике, ознакомить студентов с профессиональной деятельностью в сфере разработки, исследования и эксплуатации электроэнергетических систем.

Задачи изучения дисциплины дать знания по основным физическим принципам электромеханики, вытекающим из законов Ампера, Ленца, Фарадея и других, входящих в школьный курс физики. В результате изучения содержания дисциплины «Введение в специальность» студент должен иметь представление о роли инженера в отрасли, об основных энергетических энергоресурсах Земли, современных способах получения электроэнергии, знать структуру ГГНТУ, факультета и выпускающей кафедры, знать значение электроэнергетики в нефтегазовой отрасли.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Введение в специальность является дисциплиной, в которой студенты изучают краткую историю развития электроэнергетики и влияние электроэнергетики на развитие базовых отраслей народного хозяйства, элементарные сведения из курса физики, относящиеся к будущему учебному процессу по специальности.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей (ПК-6);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

**Знать:** об организации высшего образования в Российской Федерации, государственных образовательных стандартах, правовые основы образования, содержание государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника», об исторических аспектах развития современной электроэнергетики.

**Уметь:** пользоваться современной научно-технической информацией по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам, выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

**Владеть:** навыками в области профессиональной деятельности которая включает в себя совокупность технических средств, способы и методы человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 36 часов, самостоятельная работа 36 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы управления электроприводов»**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний о принципах построения и способах реализации систем управления электроприводами, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода, а также приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем.

Задачи дисциплины, следующие:

- усвоение студентами принципов действия и применения систем управления электроприводами постоянного и переменного тока;
- ознакомление с основными направлениями развития систем управления электроприводами;
- приобретение практических навыков проектирования устройств, выбора и расчета средств управления электроприводами с учетом характеристик объектов управления и особенностей применяемых технических средств;
- закрепление, расширение и углубление знаний по системам управления электроприводами постоянного и переменного тока.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Для изучения курса требуется знание дисциплин: «Физические основы Электротехники», «Теоретические основы электротехники», «Теория электропривода», «Общая энергетика», «Электрические машины», «Теория автоматического управления», «Силовая электроника», «Электрические и электронные аппараты», «Электрический привод». Для успешного изучения дисциплины студенту необходимы знания и опыт работы на персональном компьютере в среде Office, MATLAB - обновленный пакет.

Знания, полученные в данной дисциплине, будут использоваться студентами в последующих дисциплинах: «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов», «Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

- способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способен обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- способен составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

- способен к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

**Знать:** классификацию и основные функции систем автоматического управления электроприводов, принципы построения, способы и технические средства реализации систем регулирования электроприводов постоянного и переменного

тока различного назначения, а так же основные научно-технические проблемы и перспективы развития систем автоматизированного электропривода.

**Уметь:** анализировать требования, предъявляемые к электроприводу, идентифицировать структуру и параметры системы, выполнять синтез корректирующих устройств, обеспечивающих требуемое качество регулирования, проектировать типовые системы управления автоматизированных электроприводов, отвечающих заданным техническим требованиям и условиям, а так же настраивать типовые системы автоматического управления электроприводов.

**Владеть:** навыками самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зач. ед., из них: контактная работа 157 часов, самостоятельная работа 131 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре, экзамен и курсовая работа в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Теория автоматического управления»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью дисциплины является изучение основных положений теории автоматического управления, получение знаний, необходимых для разработки и эксплуатации систем автоматического управления.

Задачи дисциплины: обучение студентов принципам построения, методам расчета и исследования систем автоматического управления (САУ), привитие практических навыков получения математического описания, выбора структуры САУ и параметров настройки, проверки устойчивости, оценки качества управления.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Теория автоматического управления относится к вариативным дисциплинам профессионального цикла БЗ основной образовательной программы, является теоретическим фундаментом подготовки бакалавров по профилю "Электропривод и автоматика" направления 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

ТАУ базируется на таких дисциплинах, как: «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники».

Дисциплина "Теория автоматического управления" формирует у студентов фундаментальные знания и теоретическую основу системного подхода к исследованию различных процессов, устройств и систем, а также даёт прикладные знания, необходимые для изучения специальных дисциплин базовой подготовки бакалавров, занимающихся проектированием, наладкой и эксплуатацией современных электротехнических систем.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

- способностью к участию в пуско-наладочных работах (ПК-13);

- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные понятия кибернетики и место теории управления в нем;
- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления;
- математический аппарат теории автоматического управления;
- методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;
- основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования.

##### **Уметь:**

- составлять математические описания автоматических систем регулирования и управления;
- осуществлять анализ устойчивости и качества автоматических систем регулирования и управления;
- обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления, осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств;
- синтезировать законы и алгоритмы оптимального управления объектами.

##### **Владеть:**

- навыками проведения расчетов и моделирования систем автоматического регулирования в пакетах математических программ (Matlab).

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 48 часов, самостоятельная работа 96 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Техника высоких напряжений»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование знаний об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования, о механизмах развития грозовых и внутренних перенапряжений, о координации изоляции и ее проектировании, о методах испытаний и контроля изоляции.

Задачами изучения дисциплины являются освоение методов оценки электрической прочности изоляции, надежности молниезащиты, определения уровня перенапряжений в сетях высокого и сверхвысокого напряжения, выбора защитных устройств.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электроснабжение, электрификация и автоматизация промышленных предприятий, электрические станции и подстанции, системы управления электроприводов .

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);



- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- требования Правил устройств электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений и требования Руководящего документа «Объем и нормы испытаний электрооборудования».

##### **Уметь:**

- выбирать изоляционные расстояния, оценивать надежность 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.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 40 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации» (далее Инжиниринг) является:

- изучение этапов проектирования систем автоматизации и автоматизированного электропривода с точки зрения современной нормативно-технической документации и с применением наиболее распространенных на практике программных средств и устройств вычислительной техники.

Задачей дисциплины является формирование навыков составления различных видов технической документации в рамках единого проекта.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" и необходима как обобщающий курс по различным видам проектной деятельности в области систем автоматизации и автоматизированного электропривода. Для ее изучения необходимо обладать базовыми знаниями по дисциплинам «Прикладное программное обеспечение в электротехнике», «Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов», «Электроснабжение», «Силовая электроника».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

##### **Знать:**

- виды нормативных документов, регламентирующих проектную деятельность в области электротехнических устройств и средств автоматизации;

##### **Уметь:**

- пользоваться нормативной документацией для определения требований к результату проектирования и определять несоответствие текстовой и графической конструкторской документации требованиям государственных стандартов.

##### **Владеть:**

- навыками использования ГОСТ ЕСКД, ЕСПД, КСАС.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 48 часа, самостоятельная работа 60 часов.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний о принципах построения и способах реализации систем управления автоматизированными электроприводами типовых производственных механизмов и технологических комплексов, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода, а также приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем.

Задачи дисциплины, следующие:

- усвоение студентами принципов действия и применения систем управления электроприводами постоянного и переменного тока;
- ознакомление с основными направлениями развития систем управления электроприводами;
- приобретение практических навыков проектирования устройств, выбора и расчета средств управления электроприводами с учетом характеристик объектов управления и особенностей применяемых технических средств;
- закрепление, расширение и углубление знаний по системам управления электроприводами постоянного и переменного тока.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: электрические машины, электрические станции и подстанции, теория электромагнитного поля, теория электропривода.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

общефессиональные компетенции (ОПК):

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);

- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов; основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей.

**Уметь:** использовать законы и методы при изучении специальных электротехнических дисциплин.

**Владеть:** методами расчета и анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часа, 9 зач. ед., из них: контактная работа 156 часов, самостоятельная работа 168 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре, в 8 семестре экзамен и курсовая работа.

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Техника добычи и транспортировки нефти и газа»**

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Техника добычи и транспортировки нефти и газа» является приобретение студентами знаний о технике добычи нефти и газа, о методах исследований скважин, способах искусственного воздействия на нефтяные пласты и системах совместного сбора нефти и газа. Приобретение необходимого минимума знаний и практических навыков для их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является:

- изучить режимы разработки нефтяных месторождений, технологию и технику воздействия на залежь нефти;
- усвоение студентами методов поддержания пластового давления и методов повышения нефтеотдачи пласта;
- изучение способов эксплуатации, исследование скважин и систем совместного сбора, подготовки и транспорта нефти и газа.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: теории прикладной механики, технологии бурения, теплотехники и гидравлики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: нефтегазовые технологии.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- режимы разработки нефтяных месторождений, технологию и технику воздействия на залежь нефти;

**Уметь:**

- применять методы поддержания пластового давления и методы повышения нефтеотдачи пласта;

**Владеть:**

- способами эксплуатации и системы совместного сбора, подготовки и транспорта нефти и газа.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 57 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины****«Технология бурения»****1. Цели и задачи дисциплины**

Предметом изучения данной дисциплины является технологический буровой инструмент, технология скважин и выполнения вспомогательных операций при сооружении скважин, крепление скважин, а также причины, вызывающие аварии, меры предупреждения и ликвидации различного рода осложнения и аварий, буровые установки и устройство их основных узлов.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить современные методы оценки физико-механических характеристик горных пород, влияющих на процесс бурения скважин;

- научиться производить необходимые расчеты и обоснование по выбору и эксплуатации бурового оборудования и технологического инструмента для различных условий;

- усвоить методы оценки эффективности бурения скважин при различных способах бурения, приемы отбраковки и замены изношенного оборудования и породоразрушающих инструментов.



## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части по выбору. Для изучения курса требуются знания: математики, физики, сопромата, общей геологии, начертательной геометрии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Проектирование скважин»; «Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин», «Монтаж и эксплуатация бурового оборудования».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);

- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;
- выполнение типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- проектирование объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования.

##### **Уметь:**

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию;
- готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт.

##### **Владеть:**

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 57 час.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 4 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление энергопотреблением и энергосбережение»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Управление энергопотреблением и энергосбережение» являются формирование устойчивых знаний по основам энергетической эффективности электрических установок и сетей, правилам и технологиям проведения энергетических обследований, знакомство с нормативно-правовой базой организации работ по рациональному использованию и сбережению энергоресурсов, получение сведений об опыте энергетического обследования предприятий.

Задача изучения дисциплины «Управление энергопотреблением и энергосбережение» – привитие навыков оценки энергетической эффективности оборудования, технологических установок и производств в области энергосберегающих мероприятий и энергосберегающего оборудования.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина: «Управление энергопотреблением и энергосбережение» относится к базовой части профессионального цикла, для ее изучения требуется знание: высшей математики, физики, теории автоматического управления, физических основ электротехники, теоретических основ электротехники, электрических измерений, электрических машин, энергооборудования, электроснабжения

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)

- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)

- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования электрических цепей;

- основы теории нелинейных электрических цепей;  
основные методы анализа электрических цепей в режиме гармонических колебаний;

- частотные характеристики электрических цепей;
- методы анализа электрических цепей при негармонических воздействиях;  
основные методы исследования устойчивости электрических цепей с обратной связью;

- основы теории электрических аналоговых и дискретных фильтров;

### **Уметь:**

- объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей;  
рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных электрических цепей;

- рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей на персональных ЭВМ;

- проводить анализ и синтез электрических фильтров с помощью персональных ЭВМ;

### **Владеть:**

- навыками чтения и изображения электрических цепей;  
навыками составления эквивалентных расчетных схем на базе принципиальных электрических схем цепей;

- навыками проектирования и расчета простейших аналоговых и дискретных электрических цепей;

- навыками работы с контрольно-измерительными приборами.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед.,  
из них: контактная работа 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Основы передачи и обработки информации»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины «Основы передачи и обработки информации» состоит в освоении студентами, получающими квалификацию бакалавра, принципов

хранения и обработки на ЭВМ информации различных видов – текстовой, графической, звуковой и видеоинформации; технологий преобразования и передачи информации; подходов к автоматизации рутинных операций обработки информации различными программными средствами. Задачами дисциплины являются: развитие навыков работы с данными различной формы представления, понимание принципов кодирования, хранения, преобразования и передачи данных, освоение методов автоматизации обработки информации на ЭВМ.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части дисциплин по выбору. Для освоения дисциплины «Основы передачи и обработки информации» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин: знание свойств и основных приемов работы с информацией различных видов: текстовой, графической, видео- и звуковой; владение навыками работы в приложениях пакета MSOffice: Word, Excel, Access, PowerPoint; знание основ программирования

## **3. Требования к уровню усвоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений) системы кодирования информации в структуре памяти ЭВМ.

**Владеть:**

- особенностями хранения информации различных видов основными методами и особенностями преобразования информации методами автоматизации основных рутинных операций обработки информации.

**Уметь:**

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений работать с рядом программных средств, осуществляющих обработку различных видов информации.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3зач. ед., из них: контактная работа 54 часов, самостоятельная работа 54 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 7 семестре.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**«Физические основы электротехники»**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель данного курса дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам достаточно полное представление о теории электротехники и ее использование, получение знаний в научно-технических расчетах и организации инженерного труда. Успешное освоение курса позволит студентам эффективно применять теорию электротехники при изучении специальных дисциплин, выполнения курсовых и дипломных работ.

Задача дисциплины - изучение электромагнитных явлений и процессов получения и преобразования электрической энергии методов их расчетов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части математического и естественно-научного цикла. Для изучения курса требуется знание: химии, физики, высшей математики.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: силовая электроника, электрические и электронные аппараты, системы управления электроприводов, микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).



#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные законы следующих дисциплин, изучаемых им в данном направлении математического и естественнонаучного цикла: математика, физика, химия<sup>4</sup>

##### **Уметь:**

- применять имеющиеся в настоящее время современные технические средства и технологии позволяющие изучать и закреплять теоретические знания по данной дисциплине на практике.

##### **Владеть:**

- навыками обработки и интерпретации результатов измерений, хранения полученных технических данных, также использования методов переработки информации, методами обработки экспериментально полученных данных с проведением математического моделирования и анализа для дальнейшего теоретического исследования.

#### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 93 часа.

#### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен во 2 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Теория электромеханического преобразования энергии»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Теория электромеханического преобразования энергии» является формирование у студентов современного уровня теоретических знаний в области преобразования энергии, технологии производства электроэнергии на современных электростанциях, защиты окружающей среды, а также подготовка студентов к освоению специальных дисциплин.

Задачи преподавания дисциплины:

- изложить системно в форме, доступной для понимания студентами, методы производства электроэнергии на промышленных электростанциях, а также с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, основные мероприятия, направленные на защиту окружающей среды;

- привить навыки проведения аналитической работы для принятия грамотных управленческих решений, обеспечивающих эффективную деятельность энергосистем.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части дисциплин по выбору. Для изучения курса требуется знание: высшей математики, физики, физических основ электротехники.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- готовность обеспечить требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

**Знать:** основные виды энергоресурсов, основы выбора первичного оборудования энергосистем;

**Уметь:** основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок, основы выбора первичного оборудования энергосистем.

**Владеть:** навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии и навыками анализа первичного и вторичного оборудования энергосистем.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, 4 зач. ед., из них: контактная работа 51 часов, самостоятельная работа 93 часа.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является *экзамен* во 2 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Элементы систем автоматики»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины - получение студентами основных научно-практических, общесистемных знаний в области современных элементов автоматики.

**Задачи дисциплины:** изучение вопросов применения современных элементов в системах автоматики.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Данная дисциплина относится к вариативной (профильной) части, является дисциплиной по выбору. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при освоении следующих дисциплин: «Физические основы электроники», «Физика», «Информатика».

#### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способностью к участию в пуско-наладочных работах (ПК-13).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей;
- электрические машины и электромагнитные устройства, используемые при электроприводе и автоматизации мелиоративных, водохозяйственных, природоохранных систем и сооружений;

##### **Уметь:**

- составить схему замещения электрической цепи производственного участка;
- определить среднее значение коэффициента мощности и выбрать способ его повышения;

##### **Владеть:**

- устройством, принципом работы и основными характеристиками датчиков, преобразователей, усилителей исполнительных и регулирующих органов;
- методами определения работоспособности, анализа качества и надежности работы автоматических систем.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Нефтегазовые технологии»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Основной целью дисциплины является приобретение студентами знаний о технике добычи нефти и газа, о методах исследований скважин, способах искусственного воздействия на нефтяные пласты и системах совместного сбора нефти и газа. Приобретение необходимого минимума знаний и практических навыков для их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины «Нефтегазовые технологии»:

- 1) Изучить режимы разработки нефтяных месторождений, технологию и технику воздействия на залежь нефти;
- 2) Усвоение студентами методов поддержания пластового давления и методов повышения нефтеотдачи пласта;
- 3) Изучение способов эксплуатации, исследование скважин и систем совместного сбора, подготовки и транспорта нефти и газа.

##### **2. Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части дисциплин по выбору.

При изучении данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин: гидравлика, подземная гидромеханика, техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

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

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

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1)

- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования (ПК-3);

- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:**

- хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;
- выполнение типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- проектирование объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования.

**Уметь:**

- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности ;
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования;
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зач. ед., из них: контактная работа 68 часов, самостоятельная работа 76 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен в 6 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Электрификация и автоматизация промышленных предприятий»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний о принципах построения и способах реализации систем электрификации и автоматизации промышленных предприятий, а также приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем.

Задачи дисциплины, следующие:

- усвоение студентами принципов действия и применения систем управления электроприводами постоянного и переменного тока;
- ознакомление с основными направлениями развития систем управления электроприводами;
- приобретение практических навыков проектирования устройств, выбора и расчета средств электрификации и автоматизации промышленных предприятий с учетом характеристик объектов управления и особенностей применяемых технических средств;
- закрепление, расширение и углубление знаний по системам управления автоматизации и электрофикации.

##### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части программы бакалавриата с присвоением квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".



Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: метрология, стандартизация и сертификация, общая энергетика, нелинейные электрические цепи, теория электромагнитного поля, микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах, прикладное программное обеспечение в электротехнике, введение в специальность, физические основы электротехники, системы управления электроприводов, техника высоких напряжений, инжиниринг электроприводов и систем автоматизации.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).
- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);
- способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** классификацию и основные функции систем автоматического управления электроприводов, принципы построения, способы и технические средства

реализации систем регулирования электроприводов постоянного и переменного тока различного назначения, а так же основные научно-технические проблемы и перспективы развития систем автоматизированного электропривода;

**Уметь:** анализировать требования, предъявляемые к электроприводу, идентифицировать структуру и параметры системы, выполнять синтез корректирующих устройств, обеспечивающих требуемое качество регулирования, проектировать типовые системы управления автоматизированных электроприводов, отвечающих заданным техническим требованиям и условиям, а также настраивать типовые системы автоматического управления электроприводов;

**Владеть:** навыками самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 84 часа, самостоятельная работа 96 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленные теплоэнергетические установки»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части дисциплин по выбору. Для изучения курса требуется знание: высшей математики, физики, физических основ электротехники.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: электрические станции и подстанции, электроэнергетические сети и системы, электроснабжение, электрификация и автоматизация промышленных предприятий.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

- готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);

- способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);

- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

#### **Знать:**

- основные виды энергоресурсов, способы преобразования их в электрическую и тепловую энергию, основные типы энергетических установок, основы выбора первичного оборудования энергосистем;

### **Уметь:**

- использовать методы оценки основных видов энергоресурсов и преобразования их в электрическую и тепловую энергию, а так же методы оценки первичного и вторичного оборудования энергосистем;

### **Владеть:**

- навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии и навыками анализа первичного и вторичного оборудования энергосистем.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зач. ед., из них: контактная работа 84 часа, самостоятельная работа 96 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 8 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Прикладное программное обеспечение в электротехнике»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины «Прикладное программное обеспечение в электротехнике» является изучение основных теоретических и практических положений о программных продуктах, формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, в области применения прикладных программ, определяющих подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для осуществления всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирование основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития прикладного и логического мышления.

Задачей дисциплины «Прикладное программное обеспечение в электротехнике» является освоение методологии и технологии выполнения расчетных работ на компьютере с использованием специализированных прикладных программ, относящихся к профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Изучение дисциплины «Прикладное программное обеспечение в электротехнике» предусмотрено учебным планом и стандартом высшего профессионального образования, относится к дисциплинам по выбору профильного цикла. Представленный курс тесно связан с другими дисциплинами учебного плана: «Информатика», «Информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» и позволяет подойти к изучению дисциплин специальности. Курс дает возможность студенту получить дополнительные знания и, сопоставив полученные знания, лучше изучить смежные дисциплины.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).
- способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать**

- основные типы и классификацию прикладного программного изучения;
- классификацию и типы программных продуктов;
- способы разработки программных продуктов;
- оценки качества и надежности программных продуктов.

#### **Уметь**

- использовать стандартные прикладные программы в профессиональной деятельности;
- применять специализированные пакеты прикладных программ для моделирование процессов электротехники;
- оценивать результаты полученные при работе в программе;
- использовать на практике данные полученные при компьютерном моделировании.

### **Владеть**

- навыками работы в прикладных программах;
- построением моделей электрических цепей;
- методами формирования отчетов спецификаций.

### **3. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Электрооборудование промышленных предприятий»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Электрооборудование промышленных предприятий» является формирование знаний в области устройства электрооборудования и схем электрических соединений электростанций и подстанций, умений и навыков в выборе условий их работы в составе электроэнергетической системы.

Задачи дисциплины ознакомление обучающихся с назначением, основными параметрами, конструкцией и принципами работы электротехнического оборудования электростанций и подстанций; изучение методов достижения заданного уровня надежности оборудования и систем электроснабжения, привитие навыков оценки

энергетической эффективности оборудования, технологических установок и производств в области энергосберегающих мероприятий и энергосберегающего оборудования.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной (профильной) части дисциплин по выбору. Для изучения курса требуется знание: высшей математики, физики, физических основ электротехники.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);
- способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования (ПК-14).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

### **Знать:**

-основные виды энергоресурсов, основы выбора первичного оборудования энергосистем.

### **Уметь:**

- применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций, анализировать техническую информацию по электрооборудованию.

### **Владеть:**

-навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии и навыками анализа первичного и вторичного оборудования энергосистем.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зач. ед., из них: контактная работа 51 час, самостоятельная работа 57 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Прикладная физическая культура»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение прикладной физической культуры, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

1. Понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
2. Знание научно-практических основ прикладной физической культуры и здорового образа жизни;
3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к прикладной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;



5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание: обществознания, теории государства и права, основы права.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Знать:** научно-практические основы физической культуры и 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 направленности; технику безопасности проведения занятий, массовых спортивных мероприятий.

**Уметь:** выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы страховки и самостраховки во время проведения опасных упражнений; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

**Владеть:** средствами и методиками направленными на: - повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья; - подготовки к профессиональной

деятельности; - организации и проведение индивидуального, коллективного и семейного отдыха. Участия в спортивно-массовых мероприятиях; - в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

### **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 330 часов, 9 зач. ед., из них: контактная работа 330 часов, самостоятельная работа 0 часов.

### **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 2-6 семестрах.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Чеченский язык»**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Чеченский язык» – повышение уровня практического владения современным чеченским литературным языком у специалистов технического профиля в разных сферах функционирования чеченского языка в его письменной и устной разновидностях; овладение навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся, что неотделимо от углубленного понимания основных, характерных свойств чеченского языка как средства общения и передачи информации, а также расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом родного языка студентов.

Задачи курса состоят в формировании у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной; продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору гуманитарного цикла. Для изучения курса требуется знание нормативных, коммуникативных и этических аспектов устной и письменной чеченской речи; языковых формул в различных стандартных ситуациях; основных правил чеченской орфографии и орфоэпии, словообразовании, словоупотребления (лексики), морфологии и синтаксиса.

Данная дисциплина помимо самостоятельного значения является предыдущей для других дисциплин гуманитарного цикла: «Русский язык и культура речи», «Иностранный язык», «Культура речи и деловое общение».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- различие между языком и речью; функции языка;
- коммуникативные качества правильной чеченской речи;
- нормы современного чеченского литературного языка;
- различие между литературным чеченским языком и социальными диалектами;
- основные словари чеченского языка.

#### **Уметь:**

- анализировать свою речь и речь собеседника;
- различать и устранять ошибки и недочеты в устной и письменной чеченской речи;

-правильно и уместно использовать различные языковые средства в данном контексте, передавать логические акценты высказывания, обеспечивать связность текста;

-находить в предложении или тексте и устранять подходящим в данном случае способом речевые ошибки, вызванные нарушениями литературных норм, а также отличать от речевых ошибок намеренное отступление от литературной нормы;

- оформлять высказывание в соответствии с нормами чеченского правописания.

### **Владеть:**

- профессионально значимыми жанрами речи, основными интеллектуально-речевыми умениями для успешной работы по своей специальности и успешной коммуникации в самых различных сферах - бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной;

- отбором языковых единиц и такой их организации, чтобы семантика полученной речевой структуры соответствовала смыслу речи, соединения единиц с точки зрения их соответствия законам логики и правильного мышления, правильного использования средств связности, нахождения различных языковых средств с целью повышения уровня понимания речи адресатом.

Студенты должны не просто укрепить знания в перечисленных направлениях, но и научиться применять их практически для построения текстов, продуктивного участия в процессе общения, достижения своих коммуникативных целей. Это подразумевает также:

— расширение круга языковых средств и принципов их употребления, которыми активно и пассивно владеет говорящий (пишущий на чеченском языке) ;

— продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения в устной и письменной форме;

— участие в диалогических и полилогических ситуациях общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива, связанными с говорящим различными социальными отношениями.

## **5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 34 часа, самостоятельная работа 38 часов.

## **6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 1 семестре.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **«Правоведение»**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Правоведение» является овладения студентами знаниями в области права, выработке позитивного отношения к нему, в рассмотрении права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости. Сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по правовым вопросам, возникающим в жизненных ситуациях.

Задачи курса состоят в выработке умения понимать законы и другие нормативные правовые акты; обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в специальной литературе.

##### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла. Для изучения курса требуется знание: обществознания, истории, философии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: политология, социология, культурология, теория государства и права. Наряду с историей, философией, политологией, социологией и другими дисциплинами правоведение следует рассматривать как со-

ставную часть процесса формирования мировоззренческой культуры будущих специалистов.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

## **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен

### **Знать:**

природу и сущность государства и права, основные закономерности их функционирования и развития, особенности государственного и правового развития России, особенности конституционного строя, правового положения граждан, систему права, основные положения отраслевых юридических наук, сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в основных отраслях материального и процессуального права;

### **Уметь:**

оперировать юридическими понятиями и категориями, анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности; способность к коммуникации в устной

и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

**Владеть:**

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия; способность к самоорганизации и самообразованию.

**5. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зач. ед., из них: контактная работа 34 часа, самостоятельная работа 38 часов.

**6. Вид промежуточной аттестации**

Видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет в 6 семестре.