

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

[Signature]
С.А. Колодяжный

[Signature] 2017 г.

**ОСНОВНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная / Заочная

Срок освоения образовательной программы 4 года / 5 лет

Год начала подготовки 2015

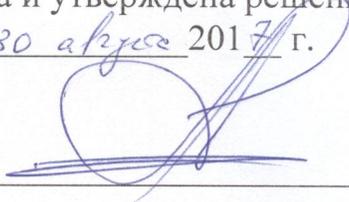
Программа рассмотрена на заседании кафедры электромеханических систем и электроснабжения

протокол № 1 от 28 августа 2017 г.

Заведующий кафедрой  В.П. Шелякин

Руководитель ОПОП  Н.В. Ситников

Программа рассмотрена и утверждена решением ученого совета ВГТУ,
протокол № 1 от 30 августа 2017 г.

Первый проректор  С.В. Сафонов

Содержание

1 Используемые определения и сокращения.....	4
2 Используемые нормативные документы.....	5
3 Обоснования выбора направления подготовки профиля.....	5
4 Цели основной образовательной программы.....	6
5 Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
6 Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
7 Виды профессиональной деятельности.....	6
8 Задачи профессиональной деятельности.....	7
9 Результаты освоения основной образовательной программы.....	7
10 Требования, предъявляемые к абитуриенту.....	8
11 Учебный план.....	8
12 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	9
13 Ресурсное обеспечение ОПОП.....	35
14 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.....	42
15 Государственная итоговая аттестация выпускников.....	43
Приложение 1.....	44
Приложение 2.....	53

1 Используемые определения и сокращения

1.1 Используемые определения

владение (навык): составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства;

зачетная единица (ЗЕТ): мера трудоемкости образовательной программы (1 ЗЕТ = 36 академическим часам);

знание: понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т.п.);

компетенция: способность применять знания, умения и навыки для успешной трудовой деятельности;

модуль: совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания и обучения;

программное обеспечение «Планы» (ПО «Планы»): программное обеспечение, разработанное Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС), которое позволяет разрабатывать УП, план работы кафедры, индивидуальный план преподавателя, графики учебного процесса, семестровые графики групп и рабочую программу дисциплины;

рабочая программа дисциплины (РПД): документ, определяющий результаты обучения, критерии, способы и формы их оценки, а также содержание обучения и требования к условиям реализации учебной дисциплины;

результаты обучения: социально и профессионально значимые характеристики качества подготовки выпускников образовательных учреждений;

умение: это владение способами (приемами, действиями) применения усваиваемых знаний на практике;

учебный план: документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

1.2 Используемые сокращения

ВО – высшее образование;

ЗЕТ – зачетная единица трудоёмкости;

ИФ – интерактивная форма обучения;

МКНП – методическая комиссия выпускающей кафедры ВГТУ по направлению подготовки (специальности);

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПВК – профессиональные вузовские компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины;

УП – учебный план;

ФГОС ВО – Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего образования.

2 Используемые нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 13.05.2010 г. №03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн);
- Приказ Минобрнауки России от 06.07.2015 № 667 «Об утверждении форм сведений о реализации образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.07.2015 № 38235);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по соответствующим направлениям подготовки (специальности);
- Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденный Минобрнауки России от 09.11.2015 г., № 1309;
- Методические рекомендации к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (Письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);
- Нормативные документы ВГТУ, на основании которых организуется образовательный процесс в университете;
- Устав ВГТУ.

3 Обоснования выбора направления подготовки профиля

Подготовка бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») ведется в Воронежском государственном техническом университете по Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС) с 2013 года.

В вузе с 2011 года ведется подготовка бакалавров по направлению 110800 «Агроинженерия» профиль «Электроснабжение и электрооборудование сельскохозяйственных предприятий». Ранее в течение более 20 лет в вузе проводилась подготовка специалистов по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Кафедра имеет большой опыт подготовки кадров для энергетических предприятий. Все преподаватели имеют базовое образование, степени кандидатов (12) и докторов (2) наук. Студенты имеют возможность продолжить обучение в магистратуре по данному направлению.

Рынок труда областей Центрального Черноземья может одновременно принять на работу до 100 выпускников с гарантированным обеспечением рабочими местами. Такими основными предприятиями являются:

ОАО «МРСК Центра», районные электрические сети филиалов АО «Воронежэнерго»: «Северные сети», «Борисоглебские сети», «Калачеевские сети», «Лискинские сети», ТЭЦ-1, ТЭЦ-2

ОАО «Квадра», МУП «Воронежская горэлектросеть», ДОО «Газпроектинжиниринг», ООО «Центрэлектромонтаж», ЗАО «Энергосервис» и др.

4 Цели основной профессиональной образовательной программы

Целью разработки основной профессиональной образовательной программы является методологическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и разработка высшим учебным заведением основной профессиональной образовательной программы первого уровня ВО (бакалавр).

В области воспитания общими целями ОПОП является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры, толерантности.

В области обучения общими целями ОПОП являются

– удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;

– удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общих целей осуществляется содержанием последующих разделов ОПОП и отражена в совокупности компетенций как результата освоения ОПОП.

5 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата включает:

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками энергии; разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

6 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, являются:

электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии.

7 Виды профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно - конструкторская;
- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

Основными видами профессиональной деятельности для бакалавров данного профиля являются проектно-конструкторский и производственно-технологический вид деятельности – программа прикладного бакалавриата.

8 Задачи профессиональной деятельности

По основному виду деятельности, выпускник освоивший программу по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» должен быть подготовлен к решению следующих задач:

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ данных для проектирования;

участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

приведение обоснования проектных расчетов;

производственно-технологическая деятельность:

расчет схем и параметров элементов оборудования;

расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;

контроль режимов работы технологического оборудования;

обеспечение безопасного производства;

составление и оформление типовой технической документации;

9 Результаты освоения основной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП определяются приобретенными выпускником компетенциями, т.е. способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими

а) общекультурными компетенциями:

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

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

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

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

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

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

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

б) общепрофессиональными (ОПК):

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);

в) профессиональные вузовские (ПВК)

способностью учитывать экологические требования к объектам профессиональной деятельности (ПВК-1);

способностью разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований (ПВК-2);

г) профессиональными (ПК) в соответствии с основным видом профессиональной деятельности:

для проектно-конструкторской деятельности:

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

способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);

для производственно-технологической деятельности:

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);

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

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);

10 Требования, предъявляемые к абитуриенту

Требования к абитуриенту предъявляются в соответствии с правилами приема в ВГТУ.

11 Учебные планы

Учебные планы, отображающие логическую последовательность освоения циклов и разделов ОПОП ВО, обеспечивающих формирование компетенций, представлены в Приложениях.

При составлении учебного плана вуз руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение».

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП ВО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В Блоке 1 «Дисциплины» учебного плана указывается перечень обязательных (базовых) дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В вариативной части учебного плана вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом профиля подготовки и объема программы академического бакалавриата, регламентируемого ФГОС ВО.

Основная профессиональная образовательная программа должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 % вариативной части блока 1 «Дисциплины». Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает учебный совет факультета.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе различных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов могут быть предусмотрены встречи, лекции, семинары, тренинги и т.д. с представителями российских и зарубежных предприятий, мастер-классы экспертов и специалистов.

Календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации ОПОП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, представлен в Приложении.

12 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

12.1 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Иностранный язык» (Б1.Б.1)

Цель изучения дисциплины: приобретение коммуникативной компетенции, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в современном информационном поле и владеть элементарными навыками межкультурной профессиональной коммуникации; повышение уровня культуры, общего образования и кругозора будущего специалиста.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование и совершенствование навыков чтения и понимания оригинальной литературы на иностранном языке по избранной специальности;
- системное повторение грамматического материала с функциональной направленностью объяснения и иллюстрацией грамматических явлений лексикой по широкому профилю факультета;
- выработка у студентов приёмов и навыков аннотирования, реферирования и перевода текстов по специальности;
- ознакомление студентов с современной научной терминологией на немецком языке и формирование базовых навыков говорения и аудирования на основе изученного материала;
- воспитание уважения к духовным ценностям разных стран и народов развитие умения самостоятельно совершенствовать знания по иностранному языку;
- развитие умения самостоятельно совершенствовать знания по иностранному языку.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 8

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет, зачет с оценкой

12.2 Аннотация к рабочей программе дисциплины «История» (Б1.Б.2)

Цель изучения дисциплины:

- воспитание гражданственности и национальной идентичности.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, критически анализировать полученную историко-социальную информацию, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить ее с исторически сложившимися мировоззренческими системами;

- освоение систематизированных знаний об истории человечества, формирование целостного представления о месте и роли России во всемирно-историческом процессе;

- формирование исторического мышления.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.3 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Философия» (Б1.Б.3)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов представления о философии как способе познания и духовного освоения мира, основных направлениях современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- создание у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формирование и развитие философского мировоззрения и мироощущения;

- выработка навыков непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;

- формирование способностей выявлять космопланетарный аспект изучаемых вопросов;

- развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;

- способствовать осмыслению мира как совокупности культурных достижений человеческого общества.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.4 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономика и организация производства» (Б1.Б.4)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение базовой подготовки студентов в области теоретических и прикладных основ экономики, организации производства и управления предприятием, необходимой для успешного усвоения специальных дисциплин и последующего решения производственных и научных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными направлениями экономической деятельности предприятия;

- изучения основ планирования и создания и освоения новой техники;

- приобретение навыков в организации управления предприятием.

Перечень формируемых компетенций:

– способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.5 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математика» (Б1.Б.5)

Цель изучения дисциплины:

- воспитать способность использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- дать ясное понимание необходимости математического образования в общей подготовке инженера, в том числе выработать представление о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;

- научить умению логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений;

- дать достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык;

- научить умению использовать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории функции комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 14

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой, экзамен

12.6 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика» (Б1.Б.6)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов способности представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; способности выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;

- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных ее открытий; изучение назначения и принципов действия основных физических приборов, приобретение навыков работы с измерительными приборами и инструментами и постановки физических экспериментов;

- приобретение навыков моделирования физических процессов и явлений.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 11

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой, экзамен

12.7 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Химия» (Б1.Б.7)

Цель изучения дисциплины:

– обеспечение фундаментальной химической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать химические принципы и законы. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости химических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований; умению планировать химический и технический эксперимент и обрабатывать его результаты с использованием современных методов анализа и моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- освоение основных химических законов, позволяющих описать явления в природе и пределов применимости этих законов для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- приобретение навыков моделирования химических процессов и явлений.
- ознакомление студентов с историей и логикой развития химии и основных ее открытий;
- изучение назначения и принципов действия основных химических методов, приобретение навыков работы с измерительными приборами и инструментами и постановки химических экспериментов;
- приобретение навыков моделирования химических процессов и явлений.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.8 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология» (Б1.Б.8)

Цель изучения дисциплины:

– заключается в способности к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов научного анализа и моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение биологических и экологических знаний с целью бережного отношения к окружающей среде;
- прогнозирование и принятие грамотных решений в условиях интенсификации производства;
- научить молодых специалистов ориентироваться в нормативно - правовых аспектах экологии как науки о рациональном взаимодействии природы и производства, проводить инженерно-экологический анализ между параметрами технологических процессов и изменениями в окружающей среде, иметь четкое представление об изменениях в природе как окружающей человека среде обитания, вызванных антропогенным воздействиям.

Перечень формируемых компетенций:

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

- способность учитывать экологические требования к объектам профессиональной деятельности (ПВК-1).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.9 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информатика» (Б1.Б.9)

Цель изучения дисциплины:

- приобретение знаний, умений и навыков по основам информатики, алгоритмизации,

компьютерной техники, операционным системам и сервисным программам, текстовым и табличным процессорам, базам данных, сетям ЭВМ, принципам работы в Internet; выработка умений при работе с важнейшими программными продуктами, используемыми в электроэнергетике, электротехнике и современных информационных технологиях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов понятий об информатизации, источниках информации, информационном обмене;
- формирование представлений о функциональной организации компьютера и общих принципах работы его основных устройств;
- усвоение понятия алгоритма, его свойств, способов описания и формирование представлений об основных алгоритмических конструкциях, выработка умений применять их для построения алгоритмов решения учебных задач;
- формирование представлений об одном из языков высокого уровня и умения использовать его для записи алгоритмов решения простых задач;
- формирование знаний о назначении основных типов деловых прикладных программ (текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, систем управления базами данных) и навыков их использования для удовлетворения информационных потребностей.
- формирование представлений о телекоммуникационных технологиях, Интернет-технологиях, усвоение навыков проектировании локальных сетей с использованием специализированных сетевых устройств.

Перечень формируемых 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);

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.10 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теоретические основы электротехники» (Б1.Б.10)

Цель изучения дисциплины:

- формирование понятий и приобретение навыков студентами в области анализа и моделирования электрических цепей и электромагнитных явлений, а также умения применять формальные методы расчета к исследованию физических явлений в электротехнических устройствах и электроэнергетических системах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение электромагнитных явлений и их прикладного применения для создания, передачи и распределения электроэнергии, для решения проблем современной электротехники, электромеханики, электротехнологии, электроники, автоматике, телемеханики, информационно-измерительной и вычислительной техники;
- освоение принципов построения моделей электромагнитных явлений и процессов, методов формализации и алгоритмизации;
- приобретение навыков в решении задач в области электротехники традиционными методами и средствами вычислительной техники;

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 13

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет, экзамен

12.11 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электрические машины» (Б1.Б.11)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов компетенций в области электромеханического преобразования энергии, осуществляемого при помощи различных электрических машин; развитие навыков практического применения электрических машин и трансформаторов в области производства, передачи и распределения электроэнергии.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теоретических основ электромеханического преобразования энергии, а также при эксплуатации, испытаниях и проектировании электрических машин.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 9

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет, экзамен

12.12 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Общая энергетика» (Б1.Б.12)

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и не возобновляемых источников энергии.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.13 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение» (Б1.Б.13)

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний о составе, структуре, свойствах, получении, обработке, экспериментальных исследованиях и применении материалов в электроэнергетических и электротехнических устройствах.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение студентами теоретических знаний для четкого представления физической сущности явлений, происходящих в условиях производства и эксплуатации в электротехнических и конструкционных материалах;

- знакомство с основными свойствами и характеристиками материалов; изучение методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества и их технологических особенностей;

- приобретение навыков по правильному выбору материалов для определенных условий работы с целью обеспечения высокой надежности и долговечности оборудования, в котором они используются, изучение типовых экспериментальных исследований материалов.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.14 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.14)

Цель изучения дисциплины:

- формирование профессиональной культуры безопасности, 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.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасностей и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Перечень формируемых компетенций:

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.15 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи» (Б1.Б.15)

Цель изучения дисциплины:

- повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля – в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

Задачи изучения дисциплины:

- углубление и систематизация знаний о нормах литературной речи родного языка;

- ознакомление с основами функциональной и практической стилистики русского языка;

- овладение профессионально значимыми жанрами деловой и научной речи, основными интеллектуально-речевыми умениями, которые должен развить профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах – бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.16 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Культурология» (Б1.Б.16)

Цель изучения дисциплины:

- знакомство с историей и теорией отечественной и мировой культурологии, формирование представлений о мире как социокультурной реальности, взаимосвязи и взаимодействии всех элементов общественной жизни, усвоение идеи единства мирового и историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понимания процессов в мировой и отечественной культуре;
- создания у бакалавров представления об окружающем мире и месте человека в нём, роли культуры в жизни и функционировании общества;
- формирование собственной мировоззренческой позиции в культуре;
- выявление связи культурных явлений с выбранной профессиональной деятельностью.

Перечень формируемых компетенций:

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.17 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Политология, социология, правоведение» (Б1.Б.17)

Цель изучения дисциплины:

- системное и предметное освоение знаний о социальной, политической и правовой реальности современной России и мира, формирование у студентов компетентного понимания социальных, политических проблем, источников их возникновения и возможных путей разрешения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение истории развития социологии, политологии, права, основных социологических теорий;
- овладение основными методами социологического анализа;
- формирование умения ориентироваться в области новейших достижений социологии, политологии и правоведения для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- изучение структуры и организации общества, поведения людей в обществе, социальных процессов;
- формирование у студентов научного мировоззрения, гражданской позиции;
- изучение основ российской правовой системы

Перечень формируемых компетенций:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; (ОК-4);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.18 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экономическая теория» (Б1.Б.18)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. Сформировать экономическое мышление, основой которого должны стать фундаментальные знания законов и закономерностей экономического развития экономических систем макро- и микроуровня, достаточные для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе их будущей работы.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основы экономической теории: категории, законы фундаментальных экономических процессов;
- дать знания о механизме действия объективных экономических законов и содержании законов рыночной экономики;
- дать знания о закономерностях функционирования рынков труда, капитала, земли, товаров; изучить модели рыночных структур и уяснить закономерности экономического поведения субъектов хозяйствования в различных моделях; уяснить структуру макроэкономики и механизм обеспечения равновесия;
- выработать навыки анализа состояния конкретных экономических систем и прогнозирования динамики экономических процессов;
- приобрести навыки управления и организации экономическими процессами на уровне фирмы.

Перечень формируемых компетенций:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.19 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Спецглавы математики» (Б1.Б.19)

Цель изучения дисциплины:

- воспитать способность использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в практической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- дать ясное понимание необходимости математического образования в общей подготовке инженера, в том числе выработать представление о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- научить умению логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений;
- дать достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык;
- научить умению использовать основные понятия и методы математической статистики, преобразования Фурье, уравнений математической физики, вариационного исчисления и дискретной математики.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.20 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теоретическая механика» (Б1.Б.20)

Цель изучения дисциплины:

– 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.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики;
- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;
- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;
- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.21 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов» (Б1.Б.21)**Цель изучения дисциплины:**

- обеспечение подготовки, позволяющей будущим специалистам освоить современные технические и программные средства проведения научных исследований с использованием компьютерной техники.

Задачи изучения дисциплины:

- изучения методов проведения научных исследований и информационного поиска;
- освоение основных технических средств, используемых при проведении научных исследований;
- ознакомление с современными программными комплексами, используемыми при проведении вычислительных экспериментов;
- приобретение практических навыков работы с наиболее распространенными программными продуктами.

Перечень формируемых 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);

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.22 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Психология и педагогика» (Б1.Б.22)**Цель изучения дисциплины:**

- овладение конструктивными подходами и продуктивными педагогическими и психологическими технологиями в процессе выполнении практических профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- овладеть базовыми умениями педагогического и психологического наблюдения, обобщения, анализа и моделирования;
- применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности в области педагогических и психосоциальных услуг;
- анализировать и оценивать свои профессиональные возможности и ограничения при решении учебных задач в процессе обучения в вузе;
- осознать значимость педагогических и психологических знаний для профессиональной деятельности и повышения уровня психолого-педагогической культуры;
- освоить эффективные модели и технологии познания, развития и активизации творческого потенциала личности и социальной группы.

Перечень формируемых компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.23 Аннотация рабочей программе дисциплины «Взаимозаменяемость в машиностроении» (Б1.Б.23)

Цель изучения дисциплины:

- приобретение новых знаний и терминологии по стандартам ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП, средствам измерений и контроля деталей и изделий, а также освоение традиционных приёмов универсальных измерений, расчётов размерных цепей и оценка их соответствия параметрам и требованиям взаимозаменяемости. Овладение методами и средствами контроля размеров, отклонений формы расположения и шероховатости. Приобретение навыков в обозначении допусков посадок на чертежах и способов их контроля, практических навыков технических измерений и обработки результатов измерений. Получение навыков расчета допусков и посадок основных конструктивных элементов электромашиностроительного производства.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение понятий о взаимозаменяемости и её видах;
- изучение принципов построения систем допусков и посадок для типовых соединений деталей и других изделий;
- научиться ориентироваться в основных принципах, определяющих научную организацию работ по стандартизации;
- получить представление о роли унификации и стандартизации в повышении качества машин и экономичности их производства.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.24 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт» (Б.1.Б.24)

Цель изучения дисциплины:

- содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов.

Задачи изучения дисциплины:

- воспитание у учащихся высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокопроизводительному труду;
- сохранение и укрепление здоровья учащихся, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении

всего периода обучения;

- всесторонняя физическая подготовка учащихся;
- профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся с учетом особенностей их будущей трудовой деятельности;
- приобретение учащимися необходимых знаний по основам теории, методике и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- совершенствование спортивного мастерства учащихся-спортсменов;
- воспитание у учащихся убежденности в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.

Перечень формируемых компетенций:

- способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

12.25 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электрические станции и подстанции» (Б1.В.ОД.1)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, основанных на знаниях о способах получения, преобразования и распределения электрической энергии, используемом оборудовании, его применении в схемах электрических соединений электростанций и подстанций.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний по теории получения, преобразования и распределения электрической энергии;
- ознакомление с оборудованием, конструкцией и электрическими схемами электростанций и подстанций;
- получение практических навыков проектирования электрической части электростанций и подстанций.

Перечень формируемых компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет, зачет с оценкой

12.26 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электроэнергетические системы и сети» (Б1.В.ОД.2)

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с концептуальными основами энергетических систем как одних из наиболее значимых для всех отраслей промышленности и сельского хозяйства и выделение роли электропитающих систем и электрических сетей;
- теоретическая и практическая подготовка студентов к решению основных задач в области электропитания, передачи и распределения электроэнергии;
- подготовка студентов к анализу научно-технической информации, к использованию информационных технологий и к самостоятельной работе по принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представлений о принципах функционирования различных схем электропитающих систем и электрических сетей;
- изучение методов расчета электропитающих систем и электрических сетей.

Перечень формируемых компетенций:

- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.27 Аннотация к рабочей программы дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» (Б1.В.ОД.3)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение будущих бакалавров достаточным уровнем знаний в области конструкций, принципа действия, области применения автоматических устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление с основными повреждениями и ненормальными режимами и их негативными последствиями, возникающими в системах электроснабжения;
- изучение состава, принципа действия устройств релейной защиты производящих отключение поврежденных элементов системы и устройств сигнализирующих о появлении ненормальных режимов работы защищаемых элементов, и устройств автоматики.

Перечень формируемых компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.28 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электроснабжение» (Б1.В.ОД.4)

Цель изучения дисциплины:

- формирование профессиональных компетенций обучающегося в области общей теории вопросов передачи и распределения электрической энергии и физических явлений, происходящих при этом.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение характеристик систем электроснабжения, в том числе в неполнофазных и аварийных режимах работы;
- исследования физических процессов при возникновении различных видов коротких замыканий в энергетических системах;
- определение показателей качества электрической энергии, их обеспечение в энергосистеме, а также разработка механизмов ограничения влияния показателей качества электроэнергии на работу различных электроприемников.

Перечень формируемых компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно - технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.29 Аннотация дисциплины «Автоматика и микропроцессорные средства в электроснабжении» (Б1.В.ОД.5)

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами автоматического управления объектами электро-снабжения, а также с современной микропроцессорной элементной базой систем управления.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов представления о назначении, структуре и связях устройств автоматического управления (УАУ) в системах электроснабжения (СЭС);
- изучение элементной базы УАУ разных поколений, назначения, функциональных возможностей, технических данных, характеристик и применения элементов автоматических устройств.

Перечень формируемых компетенций:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.30 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Метрология» (Б1.В.ОД.6)

Цель изучения дисциплины:

- понимание значимости измерений и технического контроля, как опытных процедур получения объективной информации о свойствах и параметрах функционирования технических устройств, технологических процессов, технических систем и окружающих человека сред; способность постановки корректных измерений и технического контроля, с учетом предварительных данных эксплуатируемых или ремонтируемых объектов и достаточности точности применяемых измерительных и достоверности контрольных технических средств; способность применять стандартизованные измерительные установки и аттестованные методики измерений с помощью эксплуатационной и нормативной документации для оценки параметров и режимов работы силового электрооборудования и схем электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины:

- знать методы измерения электрических и неэлектрических физических величин, принципы работы, назначение и метрологические характеристики универсальных и наиболее распространенных измерительных средств и тенденции их совершенствования;
- уметь применять эксплуатационную и нормативную документацию для выбора контрольно-измерительных средств и постановки конкретных измерительных и контрольных процедур, а также для обработки и правильного представления результатов;
- уметь применять контрольно-измерительные средства совместно с испытательным оборудованием при ремонтных, пуско-наладочных и испытательных работах.

Перечень формируемых компетенций:

- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.31 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Коммутационные аппараты систем электроснабжения» (Б1.В.ОД.7)

Цель изучения дисциплины:

- освоение теоретических основ и принципов работы электрических и электронных аппаратов (ЭЭА); изучение основных электромагнитных, тепловых и электродуговых процессов в ЭЭА,

структур и принципов управления ЭЭА; приобретение навыков использования физических и электротехнических законов для расчета узлов основных типов ЭЭА.

Задачи изучения дисциплины:

- научить студента классифицировать различные типы ЭЭА;
- применять методы анализа различных процессов в ЭЭА, методы получения и определения взаимосвязи между различными процессами в ЭЭА;
- проводить элементарные испытания ЭЭА.

Перечень формируемых компетенций:

готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК – 5).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.32 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Энергосберегающие технологии в энергетике» (Б1.В.ОД.8)

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основами энергосбережения и энергоэффективными технологиями в процессах выработки, преобразования, распределения и потребления электрической энергии, способами оптимизации режимов электропотребления.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний и умений по энергоэффективным технологиям выработки, преобразования, распределения и потребления электрической энергии;
- ознакомление с основными конструкциями и принципом действия современных энергоэффективных энергетических установок.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.33 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Специальные вопросы электрообеспечения» (Б1.В.ОД.9)

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний и навыков, обучающихся в области изучения повышения качества электроснабжения за счет технических и организационных мероприятий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение физических основ процессов, протекающих в системах электроснабжения при компенсации реактивной мощности, регулировании напряжения и частоты в системе, методах анализа;
- ознакомление с требованиями нормативно-технической документации в электроэнергетике, а также отражение указанных задач в производственных инструкциях предприятий и организаций.

Перечень формируемых компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК- 4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 6

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.34 Аннотация дисциплины «Инженерная графика» (Б1.В.ОД.10.1)

Цель изучения дисциплины:

- дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение геометрических свойств фигур по плоским изображениям;
- овладение методами построения изображений пространственных форм на плоскости;
- развитие у студентов логического мышления и пространственного представления геометрических объектов;
- приобретение навыков пользования чертежом, схемой, как основным конструкторским документом и как средством выражения технической мысли;
- изучение требований государственных стандартов ЕСКД.

Перечень формируемых компетенций:

- способность разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований (ПВК-2).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.35 Аннотация дисциплины «Компьютерные графические системы визуализации» (Б1.В.ОД.10.2)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение подготовки, позволяющей разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, а также формированию практических навыков работы с современной компьютерной техникой и основами построения графической документации при помощи программных средств.

Задачи изучения дисциплины:

- изучения понятия машинной графики, видов изображений;
- освоение основных технических средств, используемых при работе с графическими изображениями;
- ознакомление с современными программными комплексами, используемыми при работе с графическими объектами;
- приобретение практических навыков работы с наиболее распространенными программными продуктами для построения машиностроительных чертежей.

Перечень формируемых 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 разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований (ПВК-2).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 6

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.36 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Прикладная механика» (Б1.В.ОД.11)

Цель изучения дисциплины:

- сообщение студенту необходимого объема знаний в области:
- прочности, деформируемости и устойчивости твердых деформируемых тел простейших форм;
- проектирования и конструирования типовых деталей и узлов машин и механизмов.

Задачи изучения дисциплины:

- определение внутренних силовых факторов в сечениях рассчитываемого объекта при его равновесии или заданном движении;

- определение напряжений и деформаций в точках рассчитываемого объекта; расчетов простейших деталей конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- проектирование и конструирования простейших деталей и узлов машин.

Перечень формируемых компетенций:

- способность демонстрировать базовые знания в области естественно-научных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК – 2);
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 7

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет, экзамен

12.37 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Техника высоких напряжений» (Б1.В.ОД.12)

Цель изучения дисциплины:

- освоение теоретических основ и принципов работы техники высоких напряжений (ТВН); изучение основных видов изоляции электрических систем; изучение различных видов перенапряжений и защиты от перенапряжений.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний, умений и навыков в области ТВН: научить студента рационально использовать различные виды электрической изоляции; применять методы профилактики изоляции; проводить элементарные испытания изоляционных конструкций; применять известные методы и современные средства защиты от перенапряжений.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.38 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Устройства электронной техники» (Б1.В.ОД.13)

Цель изучения дисциплины:

- изучение элементной базы электроники, электронных устройств аналоговых и цифровых сигналов;
- обеспечение понимания студентами физических принципов работы, проектирования, методов изготовления и возможностей применения электронных устройств на полупроводниковых приборах и интегральных микросхемах;
- ознакомление с архитектурой микропроцессорных систем, типовыми структурами и областями применения микропроцессорных средств;
- понимание задач, решаемых с помощью электронных устройств;
- формирование представлений о математических методах их анализа и проектирования.

Задачи изучения дисциплины:

- знание устройства, принципа действия, параметров и характеристик полупроводниковых приборов и интегральных микросхем.
- знание принципов построения, принципов действия и методов проектирования электронных устройств, построенных на базе полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, и микропроцессоров.
- умение понимать электронные схемы, определять по условным обозначениям и справочникам параметры электронных элементов, уметь строить и рассчитывать устройства, выполненные на этих элементах.

- умение квалифицированно решать инженерные задачи по обслуживанию электронной аппаратуры электромеханического производства и грамотно производить выбор стандартной электронной аппаратуры в зависимости от конкретных требований.

Перечень формируемых компетенций:

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.39 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Автономные системы электро-снабжения на базе возобновляемых источников энергии» (Б1.В.ДВ.1.1)

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний по теории и принципам построения систем автономного электро-снабжения объектов, получение практических навыков создания оптимальных систем электро-снабжения и их эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

– развить у студентов способность применять на практике современные автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии.

– уметь проектировать конкретные энергетические установки с учетом места расположения и характеристик объекта электроснабжения.

Перечень формируемых компетенций:

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

– способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.40 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Технологии электроэнергетики возобновляемых источников» (Б1.В.ДВ.1.2)

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний в области теоретических основ и практических аспектов технологий использования возобновляемых источников энергии и систем электроснабжения на их основе.

Задачи изучения дисциплины:

– развить у обучающихся способность выполнять работу по эксплуатации энергетических установок, использующих возобновляемые источники энергии;

- применять современные методы расчета таких установок, а также способность вести исследования в области возобновляемых источников энергии.

Перечень формируемых компетенций:

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

– способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.41 Аннотация к рабочей программе дисциплины «История электротехники и электроэнергетики» (Б1.В.ДВ.2.1)

Цель изучения дисциплины:

– изучение студентами закономерностей освоения человеком электрических и магнитных явлений природы, познания их физических законов и использование для практики, изобретения основных электроустановок и создания современной электроэнергетической отрасли, формирование у студентов основ научного мышления, ознакомление студентов со сферой основных понятий, терминов, моделей электрических цепей и их прикладных электромеханических, электроэнергетических и электронных приложений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- освоение основных опытов и теорий, позволяющих описать электромагнитные явления в природе, пределов их применимости для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- ознакомление студентов с историей и логикой получения знаний и основных открытий в области электромагнетизма;
- изучение назначения и принципов действия основных электромагнитных приборов, приобретение представлений об измерительных приборах и постановке физических экспериментов;
- получение представлений о практическом применении электромагнитных явлений, электроэнергетики в современном мире, перспективах развития отрасли.

Перечень формируемых компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.42 Аннотация к рабочей программе дисциплины «История энергетики региона» (Б1.В.ДВ.2.2)

Цель изучения дисциплины:

- изучение студентами закономерностей освоения человеком электрических и магнитных явлений природы, познания их физических законов и использования для практики, изобретения основных электроустановок и создания современной электроэнергетической отрасли в воронежском регионе.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- освоение основных опытов и теорий, позволяющих описать электромагнитные явления в природе, пределов их применимости для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- ознакомление студентов с историей и логикой получения знаний и основных открытий в области электромагнетизма; изучение назначения и принципов действия основных электромагнитных приборов;
- получение представлений о практическом применении электромагнитных явлений, электроэнергетики в стране и в регионе;
- ознакомление с этапами становления и перспективами развития энергетического потенциала Воронежской области.

Перечень формируемых компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет

12.43 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в электроснабжении» (Б1.В.ДВ.3.1)

Цель изучения дисциплины:

- дать студентам базовые знания и практико-ориентированные умения, необходимые для квалифицированного использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

– изучить понятие, виды, структуру деловой и технической информации, как ее составляющей;

– изучить основы современных информационных технологий и систем на разных уровнях;

– приобретение практических навыков работы с наиболее распространенными программными продуктами, используемыми при проектировании, управлении и эксплуатации систем электроснабжения.

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.44 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Численные методы и компьютерное моделирование» (Б2.В.ДВ.3.2)

Цель изучения дисциплины:

- изучение численных методов решения задач алгебры, математического анализа и дифференциальных уравнений, а также освоение методологических подходов разработки численных вычислений и изучение основных методов для решения задач исследовательского и прикладного характера в электроэнергетике.

Задачи изучения дисциплины:

– освоение методов вычислительной математики: правил приближенных вычислений, численных методов решения нелинейных уравнений и систем, систем линейных уравнений, теории интерполирования, численного дифференцирования и интегрирования, использование численных методов для обработки экспериментальных данных;

– приобретение практических навыков работы с наиболее распространенными программными продуктами, используемыми при моделировании систем электроснабжения.

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.45 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математическое моделирование энергетических систем» (Б1.В.ДВ.4.1)

Цель изучения дисциплины:

- познакомить обучающихся с современными достижениями в области математического моделирования, а также способами их использования в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- привить навыки по получению, выбору и использованию современных методов математического моделирования в задачах электроэнергетики и электротехники;
- познакомить с современными программными продуктами для моделирования электроэнергетических объектов и систем.

Перечень формируемых компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.46 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерное моделирование в электроэнергетике» (Б1.В.ДВ.4.2)

Цель изучения дисциплины:

- изучение методов моделирования и исследования элементов и комплексов электротехники и электротехнических систем с помощью пакетов прикладных программ на ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение обучающимися знаниями об использовании законов естественнонаучных дисциплин для моделирования устройств новой техники и технологий;
- подготовка к проектно-конструкторской деятельности, расчету, анализу и проектированию электромеханических элементов, объектов и систем с использованием современных средств автоматизации проектных разработок.

Перечень формируемых компетенций:

- способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.47 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование систем электро-снабжения» (Б1.В.ДВ.5.1)

Цель изучения дисциплины:

- формирование профессиональных компетенций для проектно- конструкторской деятельности выпускника.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение нормативов проектирования, требований к содержанию, построению, разработке, внедрению, корректировке, учету и хранению разработанной проектной и рабочей документации;
- изучение действующих методик автоматизированного проектирования сложных электроэнергетических объектов и электрических сетей;
- выработка оптимальных технико-экономических решений на базе внедрения перспективных систем автоматизации и управления технологиями и технологическими процессами.

Перечень формируемых компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК- 4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.48 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Проектирование систем электроснабжения гражданских зданий и сооружений» (Б1.В.ДВ.5.2)

Цель изучения дисциплины:

- формирование профессиональных компетенций, определяемых способностью самостоятельно выполнять проекты электроснабжения гражданских зданий и коммунальных предприятий

Задачи изучения дисциплины:

- изучение нормативов проектирования, учету и хранению разработанной проектной и рабочей документации зданий и сооружений;
- изучение действующих методик автоматизированного проектирования сложных систем внешнего и внутреннего электроснабжения гражданских и общественных зданий.

Перечень формируемых компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК- 4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 5

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.49 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Правовые основы электроэнергетики» (Б1.В.ДВ.6.1)

Цель изучения дисциплины:

- формирование общекультурных компетенций, определяемых умением использовать нормативные правовые документы в области энергосбытовой деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение правовой базы функционирования оптовых и розничных рынков электроэнергии и мощности;
- изучение особенностей договорных отношений между энергосистемой и потребителями, роли органов государственной власти субъекта Российской Федерации;
- формирование взаимосвязи между нормативными правовыми актами федерального и муниципального уровней, а также ведомственными правовыми нормами, изучение ведомственных норм по допуску в эксплуатацию энергоустановок потребителей и функций основных участников процесса.

Перечень формируемых компетенций:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК- 4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.50 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Менеджмент в энергетике» (Б1.В.ДВ.6.2)

Цель изучения дисциплины:

- изучение основных положений законодательных и нормативных документов по энергоменеджменту, формирование навыков проведения обследования объектов различного назначения с разработкой необходимых мероприятий и оформления документации, подготовка к выполнению производственно-управленческого вида профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- управление организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников;
- разработка стратегий развития организаций и их отдельных подразделений;
- поиск, анализ и оценка информации для подготовки и принятия управленческих решений;
- анализ существующих форм организации управления;
- разработка и обоснование предложений по их совершенствованию.

Перечень формируемых компетенций:

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

- способность проводить обоснование проектных решений (ПК- 4).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.51 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Монтаж и наладка силовых цепей» (Б1.В.ДВ.7.1)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение будущих бакалавров знаниями в области современных методов монтажа силового электрооборудования, изучение технической нормативной документации на выполнение монтажных работ.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний в области современных методов монтажа электрооборудования;
- получение практических навыков в монтаже силового, осветительного оборудования, кабельных, и воздушных электросетей, оборудования распределительных устройств;
- получения навыков чтения электротехнических схем, рабочих чертежей, типовых проектов.

Перечень формируемых компетенций:

- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.52 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Монтаж и наладка электрооборудования и средств автоматики» (Б1.В.ДВ.7.2)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение будущих бакалавров знаниями в области современных методов монтажа электрооборудования вторичных цепей управления, защиты, коммутации и изучение нормативно-технической документации при выполнении данных видов монтажных работ.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний в области современных методов монтажа электрооборудования средств автоматики;
- получение практических навыков в монтаже электрооборудования вторичных цепей управления, защиты и коммутации;
- получения навыков чтения электротехнических схем, рабочих чертежей, типовых проектов.

Перечень формируемых компетенций:

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 4

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен

12.53 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматики» (Б1.В.ДВ.8.1)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение будущих бакалавров знаниями в области грамотной эксплуатации электрооборудования средств автоматики, изучение нормативно-технической документации при выполнении ремонтных работ.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение правилами технической эксплуатации электрооборудования;
- ознакомление с организацией обслуживания трансформаторных подстанций, линий электропередач, распределительных устройств, специальных электротехнических установок.

Перечень формируемых компетенций:

- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.54 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Надежность систем электроснабжения» (Б1.В.ДВ.8.2)

Цель изучения дисциплины:

- обеспечение будущих бакалавров знаниями для проведения оценок и расчётов, связанных с определением надёжности систем электроснабжения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение принципов описания надёжности электроэнергетических систем;
- изучение основных особенностей расчёта показателей надёжности электроэнергетических систем.

Перечень формируемых компетенций:

- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.55 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Светотехника» (Б1.В.ДВ.9.1)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области современной светотехники и лучевой обработки различных объектов, формирование инженерного подхода к решению задач рационального использования электрической энергии в светотехнике, подготовка будущих специалистов к решению современных проблем в направлении энергосбережения в осветительных установках.

Задачи изучения дисциплины:

- развить у обучающихся способность выполнять работу по эксплуатации светотехнических установок, применять на практике современные методы расчета осветительных установок с использованием средств вычислительной техники и современного энергосберегающего осветительного оборудования, а также способность вести исследования в области светотехники.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.56 Аннотация к рабочей программе дисциплины «Электроосвещение и осветительное оборудование» (Б1.В.ДВ.9.2)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области современного электроосвещения и осветительного оборудования, формирование инженерного подхода к решению задач рационального использования электрической энергии в светотехнике, подготовка будущих специалистов к решению современных проблем в направлении энергосбережения в осветительных установках.

Задачи изучения дисциплины:

– развить у обучающихся способность выполнять работу по эксплуатации светотехнических установок, применять современные методы расчет осветительных установок с использованием средств вычислительной техники и современного энергосберегающего осветительного оборудования, а также способность вести исследования в области светотехники.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.58 Аннотация к рабочей программе учебной практики (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (Б2.У.1)

Цель практики

Целью учебной практики является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении дисциплин профессионального цикла.

Задачи, решаемые в ходе практики:

- изучить вопросы охраны труда и техники безопасности при работе на электроустановках.
- научиться работать с технической документацией.

Перечень формируемых компетенций:

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

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 3

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.59 Аннотация к рабочей программе производственной практики (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (Б2.П.1; Б2.П.2)

Цели практики

1. Практическая подготовка обучающихся к изучению общетехнических и специальных дисциплин.

2. Получение определенного минимума знаний о предприятиях базовой отрасли направления подготовки, структуре предприятий, установленном оборудовании и условиях его эксплуатации, охране труда и технике безопасности, экологических вопросах.

3. Ознакомление с технологическим процессом производства, преобразования, распределения и потребления электрической энергии, с электроэнергетическими установками и электротехническим оборудованием.

4. Овладение практическими электрослесарными навыками, а также знаниями в области сервисного обслуживания, монтажа и эксплуатации электротехнического оборудования и электроустановок.

Задачи, решаемые в ходе практики:

1. Принять участие в производственной и общественной жизни предприятия, получить производственные и трудовые навыки.

2. Ознакомиться с принципами организации и структурой энергетического производства, основами технологии производства и распределения электроэнергии, охраной труда при эксплуатации электроустановок.

3. Изучить структуру и организацию управления предприятием и основной технологический процесс предприятия. Изучить организацию работы службы, группы, отдела, цеха, в которых проходит учебная практика.

4. Ознакомиться с учетной и нормативно-справочной документацией.

5. Изучить вопросы охраны труда и техники безопасности при работе на электроустановках.

7. Научиться работать с технической документацией.

8. Получить знания и умения в выполнении электрослесарных, монтажных, эксплуатационных работ и сервисном обслуживании электрооборудования и электроустановок.

Перечень формируемых компетенций:

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

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

- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-10).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 18

Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой

12.60 Аннотация к рабочей программе преддипломной практики

Цели практики

– систематизация и закрепление ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам бакалаврской подготовки применительно к практическим задачам эксплуатации электроэнергетических систем, усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей, получения практических навыков производственной работы;

– сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Задачи, решаемые в ходе практики:

– закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;

– углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении специальных дисциплин;

– приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;

– изучение современных достижений техники и технологии производства в области электроэнергетики;

– изучение и систематизация собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

Перечень формируемых компетенций:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 6**Форма итогового контроля по дисциплине: зачет с оценкой****12.61 Аннотация к рабочей программе факультативной дисциплины «Патентоведение и основы научных исследований» (ФТД.1)****Цель изучения дисциплины:**

- ознакомление студентов с принципами творческого подхода при выполнении работ связанных с эксплуатацией, техническим обслуживанием, ремонтом, и испытанием различного электротехнического силового оборудования, электрических аппаратов и приборов, с принципами и методами постановки экспериментов на физических макетах и опытных образцах, с принципами приборного обеспечения физических экспериментов при проведении исследовательских работ, с методами анализа, обработки и представления результатов испытаний. Ознакомление с основными положениями патентоведения со структурой заявления на предполагаемое изобретение, с составом формулы изобретения.

Задачи изучения дисциплины:

- способность применения полученных знаний при участии в исследовательских и испытательных работах, применяемых при модернизации и разработке различного электротехнического оборудования;
- способность принимать активное участие в обсуждении результатов экспериментов и испытаний, в их элементарной обработке и в подготовке материалов для протоколов и отчетов.
- способность выполнять работу по поиску аналогов и прототипов предполагаемого изобретения по основным признакам последнего.

Перечень формируемых 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).

Общая трудоёмкость дисциплины ЗЕТ: 2**Форма итогового контроля по дисциплине: зачет****13 Ресурсное обеспечение ОПОП**

Подготовку студентов осуществляет квалифицированный профессорско-преподавательский состав.

Таблица 13.1 – Кадровый состав ППС, обеспечивающих подготовку студентов

	Общее количество НПП		Доля НПП, имеющих ученую степень или ученое звание		Доля НПП, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины		Доля штатных НПП		Доля работников из числа руководителей и работников профильных организаций	
	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%	Кол.	%
Требования ФГОС	-	-	-	>70%	-	>70%	-	>50%	-	>10%
ФАКТ	10	100	9	90	9	90	9	90	1	10

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к сети Интернет, электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебно-методической литературы, а также доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к этой системе 100 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (ЭБС «Лань», ЭБС «e-Library.ru», ЭБС «Книгафонд»).

Таблица 13.2 – Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Иностранный язык	Специализированная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Философия	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	История	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Экономика и организация производства	Специализированная лекционная аудитория	Видеопроектор, Доска письменная, столы, стулья
	Русский язык и культура речи	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Культурология	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Политология, социология, правоведение	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Экономическая теория	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Психология и педагогики	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Этикет	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	История электротехники и электроэнергетики	Специализированная лекционная аудитория	Видеопроектор, Доска письменная, столы, стулья
	История энергетики региона	Специализированная лекционная аудитория	Видеопроектор, Доска письменная, столы, стулья
	Математика	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Физика	Лаборатория «Физика»	Лабораторные стенды
	Химия	Лаборатория «Химия»	Наборы для химических опытов.
	Экология	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Информатика	Дисплейный класс кафедры ЭАУТС	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Спец. главы математики	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Теоретическая механика	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Взаимозаменяемость в машиностроении	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Метрология	Лаборатория «Метрология»	Осциллографы С 1-68, С 1-1, ЛО-70; амперметры М2015, М 906, Э59, Э 514 – 2 шт., М 4202; вольтметры Д 539, м 3257– Н, АСТД; измерительный прибор УПИП – 60М – 2 шт; графопостроительный мост измерения температуры КСМ 4; Фазометр Д 578; мост Е – 4 ; генератор сигналов ГЗ – 34 – 2 шт.
	Теоретические основы электротехники	Лаборатории электротехники	Оборудование: 28 стендов. Стрелочные и электроизмерительные приборы – 28 штук, 2 компьютера, 2 принтера.
	Электрические машины	Лаборатория «Электрические машины»	4 лабораторных стенда «Электрические машины постоянного тока» (4 электродвигателя П 31, 4 генератора П 32; амперметры Э 8021 – 16 штук; вольтметры М 256 – 12 штук; тахометры – 4 штуки; пусковые реостаты - 4 штуки); 3 лабораторных стенда «Асинхронные двигатели» (асинхронные электродвигатели 4 А 1004 УЗ, МТ – 11 – 6, МТ – 11 – 6 ; двигатель постоянного тока П 41 – 3 шт.; вольтметр М 265 – М 265 – 12 шт.; амперметр 38021 – 12 шт.; ваттметр – 5 шт.; тахометр – 3 шт.)
	Общая энергетика	Лаборатория «Электроснабжение»	6 лабораторных стендов (трансформаторы, реле, исполнительные элементы, амперметры, вольтметры и др.)
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	Лаборатория «Материаловедение»	4 лабораторных стенда (2 осциллографа С1-48, С1-79, измеритель добротности, высоковольтная установка АИИ70, вольтамперметр М2015- 2 шт, измерительные приборы)
	Безопасность жизнедеятельности	Специализированная лекционная аудитория	Доска письменная, столы, стулья
	Коммутационные аппараты систем электроснабжения	Лаборатория «Электрические аппараты»	10 лабораторных стендов (реле, пускатели, контакторы, ЛАТРы, амперметры, вольтметры и др.)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Теоретические основы электротехники	Лаборатории электротехники и электроники	Оборудование: 28 стендов. Стрелочные и электроизмерительные приборы – 28 штук.
	Устройства электронной техники	Лаборатория «Промышленная электроника»	8 лабораторных стендов, осциллографы, мультиметры.
	Монтаж и наладка силовых цепей	Лаборатория «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», учебно-тренировочный полигон кафедры	КТП10/0,4 кВ, кабельный канал, макет воздушной ЛЭП, энергетическое оборудование КРУН, вакуумный и масляный выключатель, разъединитель, разрядники
	Монтаж и наладка электрооборудования и средств автоматики	Лаборатория «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации», учебно-тренировочный полигон кафедры	КТП10/0,4 кВ, кабельный канал, макет воздушной ЛЭП, энергетическое оборудование КРУН, вакуумный и масляный выключатель, разъединитель, разрядники
	Светотехника	Лаборатория «Светотехника и электротехнология»	4 лабораторных стендов (2 осциллографа, 6 ЛАТРов, 2 сварочных трансформатора, электропечь, разные виды электрических ламп, измерительные приборы)
	Электроосвещение и осветительное оборудование	Лаборатория «Светотехника и электротехнология»	4 лабораторных стендов (2 осциллографа, 6 ЛАТРов, 2 сварочных трансформатора, электропечь, разные виды электрических ламп, измерительные приборы)
	Электроснабжение	Лаборатория «Электроснабжение»	10 лабораторных стендов (трансформаторы, реле, исполнительные элементы, амперметры, вольтметры и др.)
	Электроэнергетические системы и сети	Лаборатория «Электрические сети и системы»	4 лабораторных стенда (ЛАТРы, физические модели электрических сетей, измерительные приборы)
	Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов	Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Техника высоких напряжений	Лаборатория «Техника высоких напряжений»	4 лабораторных работы (2 высоковольтных аппарата АИ70, разрядник, высоковольтные изоляторы, измерительные штанги, киловольтметр)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Информационные технологии в электроснабжении	Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Численные методы и компьютерное моделирование	Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС №2	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Математическое моделирование энергетических систем	Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Компьютерное моделирование в электроэнергетике	Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС №2	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Лаборатория «Релейная защита и автоматизация»	4 лабораторных стенда (реле, источники питания, измерительные приборы)
	Общая энергетика	Лаборатория «Электроснабжение»	Лабораторные стенды, измерительные приборы (амперметры, вольтметры и .т.п.)
	Безопасность жизнедеятельности	Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности»	6 лабораторных стендов.
	Компьютерные и графические системы визуализации	Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС	Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии	Лаборатория «Возобновляемые источники энергии», Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС	8 лабораторных стендов. Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников	Лаборатория «Возобновляемые источники энергии», Дисплейный класс кафедры ЭМСЭС	8 лабораторных стендов. Персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением
	Физическая культура	Спортзал № 1 учебного корп. № 1, спортзал № 2 учебного корпуса № 1, спортзал № 3 учебного корпуса № 4, зал для занятий лечебной физкультурой, лыжная база № 1, № 2, летние площадки для занятий волейболом, баскетболом, ручным мячом, гимнастический городок, легко-	Спортзал № 1 (баскетбольная площадка, волейбольная площадка), спортзал № 2 (борцовский ковер, шведские лестницы, столы для настольного тенниса, спортивный инвентарь для занятий т/атлетикой), спортзал № 3 (оборудование для занятий волейболом, баскетболом, т/атлетикой),

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		атлетический стадион, футбольное поле	зал для занятий лечебной физкультурой с необходимым оборудованием, лыжная база № 1, № 2 с необходимым оборудованием, летние площадки для занятий волейболом, баскетболом, ручным мячом, гимнастический городок, легкоатлетический стадион, футбольное поле

14 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В университете сформирована социокультурная среда, созданы условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вне учебная работа со студентами способствует развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

В университете разработаны и приняты «Концепция воспитательной работы ФГБОУ ВПО «ВГТУ» и «План воспитательной работы ФГБОУ ВПО «ВГТУ» с учетом современных требований, а также создания полноценного комплекса программ по организации комфортного социального пространства для гармоничного развития личности молодого человека, становления грамотного профессионала.

Приоритетными направлениями вне учебной работы в университете являются:

Профессионально-трудовое и духовно-нравственное воспитание.

Эффективной и целесообразной формой организации профессионально-трудового и духовно-нравственного воспитания является работа в студенческих строительных отрядах. В рамках развития молодежного добровольческого движения студентами ВГТУ и учащимися колледжа создано объединение «Забота».

Патриотическое воспитание.

Ежегодно, накануне Дня освобождения Воронежа от фашистских захватчиков, устраивается лыжный пробег по местам боев за Воронеж. Накануне Дня Победы ежегодно проводится легкоатлетический пробег (Алексеевка, Рамонь, Липецк, Р.Гвоздевка, Ямное, Склево).

Культурно-эстетическое воспитание.

В университете создан и активно проводит работу культурный центр, в котором действуют 14 творческих объединений и 24 вокально-инструментальных ансамбля, проводятся самостоятельные фестивали художественного творчества «Золотая осень» и «Студенческая весна», фотовыставки «Мир глазами молодежи», фестиваль компьютерного творчества, фестиваль СТЭМов «Выхухоль» (с участием коллективов Украины, ЦФО и г. Воронежа), Татьянин день, Посвящение в студенты.

Физическое воспитание.

В университете ежегодно проходят спартакиады среди факультетов и учебных групп, итоги которых подводятся на заседаниях Ученого совета университета в конце учебного года.

Ежегодно проводится конференция научных и студенческих работ в сфере профилактики наркомании и наркопреступности, конференция по пропаганде здорового образа жизни.

На каждом потоке среди студентов, отдыхающих в студенческом спортивно-оздоровительном лагере «Радуга», проводятся лектории областным медицинским профилактическим центром.

Университет принимает активное участие в проведении Всероссийской акции, приуроченной к Всемирному дню борьбы со СПИДом.

Развитие студенческого самоуправления.

Студенческое самоуправление и соуправление является элементом общей системы учебно-воспитательного процесса, позволяющим студентам участвовать в управлении вузом и организации своей жизнедеятельности в нем через коллегиальные органы самоуправления и соуправления различных уровней и направлений. Проводятся ежегодные школы студенческого актива: «Радуга», «ПУПС», «20 мая».

Для координации воспитательной работы в конкретных направлениях в университете созданы:

- совет по воспитательной работе ВГТУ;

- комиссия по профилактике употребления психоактивных веществ;
- студсовет студенческого городка на 9-м километре;
- культурный центр;
- спортивно-оздоровительный центр «Политехник»;
- студенческое научное общество;
- институт заместителей деканов по воспитательной работе;
- институт кураторов;
- штаб студенческих отрядов.

Таким образом, сформированная в университете социокультурная среда способствует формированию общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера).

15 Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Государственная итоговая аттестация проводится в виде выпускной квалификационной работы.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы подтверждаются следующие компетенции:

- 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);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- 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 воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- 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);
- способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3);
- способность учитывать экологические требования к объектам профессиональной деятельности (ПВК-1);
- способность разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований (ПВК-2);

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

Выпускные квалификационные работы выполняются в форме бакалаврских работ. Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов.

Выпускная квалификационная работа бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» должна включать:

- формулировку цели работы и обоснование ее актуальности;
- обзор литературных источников с привлечением современных информационных технологий, библиографических или патентных источников, позволяющих сформулировать конкретные задачи работы, с решением которых связано достижение поставленной цели;
- сравнительный анализ возможных вариантов решения и выбор оптимального или разработку нового метода решения, позволяющего более эффективно решить сформулированную в работе задачу;
- анализ полученных в работе результатов с целью оценки эффективности в достижении поставленной цели.

Состав ВКР следующий:

- титульный лист
- задание на ВКР
- содержание
- введение
- обзор проблематики и постановка задачи
- разработка основного технического решения
- анализ полученных результатов
- заключение
- список литературы
- приложения

Пояснительная записка содержит 40-60 страниц текста. Количество иллюстраций (чертежи, графики, схемы) должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста при защите ВКР.

Выполненная выпускная квалификационная работа бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» должна быть оформлена в соответствии с правилами оформления выпускной квалификационной работы Пр 2.01.02-2015.

Студенту, успешно защитившему выпускную квалификационную работу, решение государственной экзаменационной комиссии присваивается квалификация (степень) «бакалавр».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 30.08.17

13.03.02

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль "Электроснабжение"

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: прикладн. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды профессиональной деятельности
- проектно-конструкторская
- производственно-технологическая

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2015

Образовательный стандарт

955

03.09.2015

УТВЕРЖДАЮ



Колодяжный С.А.

20 17 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

 / Сафонов С.В./

Председатель учебно-методического совета

 / Проскурин Д.К./

Начальник Учебно-методического управления

 / Мышовская Л.П./

Декан факультета энергетика и систем управления

 / Бурковский А.В./

Заведующий кафедрой электромеханических систем

 / Шевлякин В.П./

1. Календарный учебный график

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

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	17 2/6	17 2/6	34 4/6	14 2/6	8 4/6	23	129 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2	2	4	2 1/6	2	4 1/6	2 1/6	5/6	3	15 1/6
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика				3	3		3	3		4	4		10
П	Производственная практика (рассред.)									3	3	6		6
Д	Выпускная квалификационная работа										3	3		3
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР										1	1		1
К	Каникулы	2	8	10	2	7	9	1	6 5/6	7 5/6	1	8 4/6	9 4/6	36 3/6
Итого		22	30	52	22	30	52	20 3/6	29 1/6	49 4/6	20 3/6	29 1/6	49 4/6	203 2/6
Студентов											14			
Групп											1			

	Распределение по курсам и семестрам																											Закрепленная кафедра				
	с 2						Курс 3						Курс 4																			
	Семестр 4 [18 нед]						Семестр 5 [17 2/6 нед]						Семестр 6 [17 2/6 нед]							Семестр 7 [17 2/6 нед]						Семестр 8 [11 4/6 нед]						
	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб		Пр	СР	Контроль	ЗЕТ
107	18	36		54		3																							73			
110							36	36	18	54		4																	73			
113							18		36	54		3																	73			
116													36		36	108	36	6												73		
119																																
122																														68		
125																														73		
129	18		36	72	36	4.5																							66			
132																			18	18	18	54		3						73		
135							36	18	36	54	36	5																	73			
140			36				36	18	54	36		3			72	4			90	54	54	126	72	11	84	48	72	192	11			
142			36						36						72	4														69		
146																																
147																									24	24	12	48		3	73	
150																									24	24	12	48		3	73	
153																																
154																														73		
157																														73		
160																																
161																			18	36		18		2						73		
164																			18	36		18		2						73		
167																																
168																									12	24	24	48		3	73	
171																									12	24	24	48		3	73	
174																																
175																			36		36	72	36	5						73		
178																			36		36	72	36	5						73		
181																																
182																									24		12	36		2	73	
185																									24		12	36		2	73	
188																																
189																			36	18	18	36	36	4						73		

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plm.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.3	Философия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.2	История
	Б1.В.ДВ.2.1	История электротехники и электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.2.2	История энергетики региона
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
	Б1.Б.18	Экономическая теория
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.17	Политология, социология, правоведение
	Б1.В.ДВ.6.1	Правовые основы электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.6.2	Менеджмент в энергетике
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.Б.15	Русский язык и культура речи
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Б1.Б.16	Культурология
	Б1.Б.17	Политология, социология, правоведение
	Б1.Б.22	Психология и педагогики
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.24	Физическая культура и спорт
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plm.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
9	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОПК-1	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
	Б1.Б.9	Информатика
	Б1.Б.21	Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов
	Б1.В.ОД.10.2	Компьютерные графические системы визуализации
	Б1.В.ДВ.3.1	Информационные технологии в электроснабжении
	Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы и компьютерное моделирование
	ФТД.1	Патентоведение и основы научных исследований
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	Б1.Б.5	Математика
	Б1.Б.6	Физика
	Б1.Б.7	Химия
	Б1.Б.8	Экология
	Б1.Б.11	Электрические машины
	Б1.Б.12	Общая энергетика
	Б1.Б.13	Электротехническое и конструкционное материаловедение
	Б1.Б.19	Спецглавы математики
	Б1.Б.20	Теоретическая механика
	Б1.Б.23	Взаимозаменяемость в машиностроении
	Б1.В.ОД.5	Автоматика и микропроцессорные средства в электроснабжении
	Б1.В.ОД.11	Прикладная механика
	Б1.В.ДВ.4.1	Математическое моделирование энергетических систем
	Б1.В.ДВ.4.2	Компьютерное моделирование в электроэнергетике
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
	Б1.Б.10	Теоретические основы электротехники
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ПВК-1	способность учитывать экологические требования к объектам профессиональной деятельности
	Б1.Б.8	Экология
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ПВК-2	способность разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований
	Б1.В.ОД.10.1	Инженерная графика

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plm.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ОД.10.2	Компьютерные графические системы визуализации
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
15	ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
	Б1.В.ОД.1	Электрические станции и подстанции
	Б1.В.ОД.3	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	Б1.В.ОД.4	Электроснабжение
	Б1.В.ОД.8	Энергосберегающие технологии в энергетике
	Б1.В.ОД.9	Специальные вопросы электроснабжения
	Б1.В.ОД.11	Прикладная механика
	Б1.В.ДВ.1.1	Автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии
	Б1.В.ДВ.1.2	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников
	Б1.В.ДВ.2.1	История электротехники и электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.2.2	История энергетики региона
	Б1.В.ДВ.5.1	Проектирование систем электроснабжения
	Б1.В.ДВ.5.2	Проектирование систем электроснабжения гражданских зданий и сооружений
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений
	Б1.В.ОД.1	Электрические станции и подстанции
	Б1.В.ОД.3	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	Б1.В.ОД.4	Электроснабжение
	Б1.В.ОД.9	Специальные вопросы электроснабжения
	Б1.В.ДВ.1.1	Автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии
	Б1.В.ДВ.1.2	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников
	Б1.В.ДВ.5.1	Проектирование систем электроснабжения
	Б1.В.ДВ.5.2	Проектирование систем электроснабжения гражданских зданий и сооружений
	Б1.В.ДВ.6.1	Правовые основы электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.6.2	Менеджмент в энергетике
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.6	Метрология
	Б1.В.ОД.7	Коммутационные аппараты систем электроснабжения
	Б1.В.ОД.12	Техника высоких напряжений
	Б1.В.ОД.13	Устройства электронной техники
	Б1.В.ДВ.9.1	Светотехника
	Б1.В.ДВ.9.2	Электроосвещение и осветительное оборудование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plm.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
18	ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.2	Электроэнергетические системы и сети
	Б1.В.ОД.5	Автоматика и микропроцессорные средства в электроснабжении
	Б1.В.ОД.13	Устройства электронной техники
	Б1.В.ДВ.3.1	Информационные технологии в электроснабжении
	Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы и компьютерное моделирование
	Б1.В.ДВ.4.1	Математическое моделирование энергетических систем
	Б1.В.ДВ.4.2	Компьютерное моделирование в электроэнергетике
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
	Б1.В.ОД.2	Электроэнергетические системы и сети
	Б1.В.ДВ.7.1	Монтаж и наладка силовых цепей
	Б1.В.ДВ.7.2	Монтаж и наладка электрооборудования и средств автоматики
	Б1.В.ДВ.8.1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматики
	Б1.В.ДВ.8.2	Надежность систем электроснабжения
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
	Б1.В.ОД.6	Метрология
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
	Б1.В.ДВ.7.1	Монтаж и наладка силовых цепей
	Б1.В.ДВ.7.2	Монтаж и наладка электрооборудования и средств автоматики
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
22	ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
	Б1.В.ДВ.8.1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматики
	Б1.В.ДВ.8.2	Надежность систем электроснабжения
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
*		

Код	Наименование кафедры
1	Информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве
2	Автоматизации технологических процессов
3	Информатики и графики
4	Физики
5	Строительной механики
6	Металлических конструкций и сварки в строительстве
7	Проектирования зданий и сооружений
8	Кафедра 8
9	Технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью
10	Строительных конструкций, оснований и фундаментов
11	Экономики и основ предпринимательства
12	Управления строительством
13	Основ проектирования и архитектурной графики
14	Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия
15	Кафедра
16	Дизайна
17	Теории и практики архитектурного проектирования
18	Пожарной и промышленной безопасности
19	Теоретической и прикладной механики
20	Кафедра
21	Физического воспитания и спорта
22	Строительства и эксплуатации автомобильных дорог
23	Строительной техники и инженерной механики
24	Проектирования автомобильных дорог и мостов
25	Высшей математики
26	Химии
27	Кафедра
28	Кафедра
29	Технологии строительных материалов, изделий и конструкций
30	Связи с общественностью
31	Иностранных языков
32	Философии, социологии и истории
33	Кафедра
34	Русского языка и межкультурной коммуникации
35	Кафедра
36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
37	Жилищно-коммунального хозяйства
38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела
39	Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии
40	Инноватики и строительной физики
41	Градостроительства
42	Технического регулирования в строительстве
43	Инновационных энергосберегающих технологий в строительстве
44	Гуманитарных дисциплин
45	Естественно-научных дисциплин
46	Строительной техники
47	Теплогазоснабжения и вентиляции
48	Дизайна БФ
49	Автомобильных дорог
50	Экономики и управления в строительстве
51	Эффективных ограждающих конструкций
52	Проектирования и строительства линейных объектов
53	Факультет среднего профессионального образования
54	Иностранных языков и технологии перевода
55	Истории и политологии
56	Экономической теории и экономической политики
57	Управления персоналом организации
58	Высшей математики и физико-математического моделирования
59	Системного анализа и управления в медицинских системах
60	Физики(2)
61	Технологии и обеспечения гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях
62	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
63	Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Код	Наименование кафедры
64	Радиотехники
65	Инженерной экономики
66	Прикладной математики и механики
67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
68	Графики, конструирования и информационной технологии в промышленном дизайне
69	Физической культуры и спорта
70	Материаловедения и физики металлов
71	Ракетных двигателей
72	Автоматизированного оборудования и машиностроительного производства
73	Электромеханических систем и электроснабжения
74	Физики твердого тела
75	Электропривода, автоматики и управления в технических системах
76	Автоматизированных и вычислительных систем
77	Радиоэлектронных устройств и систем
78	Систем информационной безопасности
79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
80	Экономики и управления на предприятии машиностроения
81	Технологии машиностроения
82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования
83	Технологии сварочного производства и диагностики
84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
85	Самолетостроения
86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники
87	Химии(2)
88	Военная кафедра
89	Естественно-технологический колледж

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Воронежский государственный технический университет"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 1 от 30.08.17

13.03.02

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль "Электроснабжение"

Квалификация: бакалавр

Программа подготовки: прикладн. бакалавриат

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 5л

Виды профессиональной деятельности

- проектно-конструкторская
- производственно-технологическая

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2015

Образовательный стандарт

955

03.09.2015

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

Колодяжный С.А.

2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

/ Сафонов С.В./

Председатель учебно-методического совета

/ Проскурин Д.К./

Начальник Учебно-методического управления

/ Мышовская Л.П./

Декан факультета заочного обучения

/ Подопрехин М.Н./

Заведующий кафедрой электромеханических систем

/ Шелякин В.П./

1. Календарный учебный график

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

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	34	32	30 4/6	30 4/6	25	152 2/6
Э	Экзаменационные сессии	6	6	7	7	6 4/6	32 4/6
У	Учебная практика	2					2
П	Производственная практика		4	4	4	4	16
Д	Выпускная квалификационная работа					3	3
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					1	1
К	Каникулы	10	10	8	8	10	46
Итого		52	52	49 4/6	49 4/6	49 4/6	253
Студентов					20		
Групп					1		

ПЛАН Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов							ЗЕТ	Курс 1							Курс 2								
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе						Факт	Часов					ЗЕТ	Часов					ЗЕТ			
										из них			Контроль	Лек			Лаб	Пр	СР	Лек	Лаб		Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб		Пр	СР	Контроль
										Лек	Лаб	Пр																			
4	Итого	22	23	20	10	4	53	9040	886	346	182	358	6596	370	242	72	24	66	1603	75	45	78	20	86	1458	86	54				
6	Итого по ООП (без факультативов)	22	22	20	10	4	53	8968	878	342	182	354	6536	366	240	72	24	66	1603	75	45	74	20	82	1398	82	52				
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30.1%								11%	39%	21%	40%	84%	5%																	
9	Итого по блоку Б1	22	22	20	10	4	53	7780	878	342	182	354	6536	366	207	72	24	66	1603	75	42	74	20	82	1398	82	46				
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30.1%								11%	39%	21%	40%	84%	5%																	
12	Б1 Дисциплины (модули)	22	22	20	10	4	53	7780	878	342	182	354	6536	366	207	72	24	66	1603	75	42	74	20	82	1398	82	46				
14	Б1.Б Базовая часть	12	17	8	3	1	37	4104	464	190	80	194	3432	208	114	70	24	62	1181	67	39	58	20	68	1086	64	36				
15	Б1.Б.1 Иностранный язык		112	2			1122	288	16			16	256	16	8			8	137	8	4.25			8	119	8	3.75				
18	Б1.Б.2 История		1	1			11	144	16	8		8	120	8	4	8		8	120	8	4										
21	Б1.Б.3 Философия		2	2			22	144	16	8		8	120	8	4									8	8	120	8	4			
24	Б1.Б.4 Экономика и организация производства		4	4	4		4	144	16	8		8	120	8	4																
27	Б1.Б.5 Математика	2		112		2	1112 2	504	80	40		40	403	21	14	20		20	267	8	8.75	20		20	136	13	5.25				
30	Б1.Б.6 Физика	2		1			1122	396	60	20	20	20	323	13	11	10	10	10	146	4	5	10	10	10	177	9	6				
33	Б1.Б.7 Химия	1					1	108	12	8	4		87	9	3	8	4		87	9	3										
36	Б1.Б.8 Экология	2					2	108	8	4		4	91	9	3								4		4	91	9	3			
39	Б1.Б.9 Информатика	1					1	144	20	10	10		115	9	4	10	10		115	9	4										
42	Б1.Б.10 Теоретические основы электротехники	3	23				233	468	52	20	10	22	399	17	13								10	10	10	254	4	8			
45	Б1.Б.11 Электрические машины	3	3		33			324	28	8	10	10	283	13	9																
48	Б1.Б.12 Общая энергетика	3					3	180	28	8	10	10	143	9	5																
51	Б1.Б.13 Электротехническое и конструкционное материаловедение	3					3	144	16	8	8		119	9	4																
54	Б1.Б.14 Безопасность жизнедеятельности	4					4	108	12	6		6	87	9	3																
57	Б1.Б.15 Русский язык и культура речи		1				1	72	6	2		4	62	4	2	2		4	62	4	2										
60	Б1.Б.16 Культурология		1				1	72	6	2		4	62	4	2	2		4	62	4	2										
63	Б1.Б.17 Политология, социология и правоведение		3				3	72	6	2		4	62	4	2																
66	Б1.Б.18 Экономическая теория		3				3	72	6	2		4	62	4	2																
69	Б1.Б.19 Спец главы математики	2					2	144	8	4		4	127	9	4								4		4	127	9	4			
72	Б1.Б.20 Теоретическая механика	1					1	144	16	8		8	119	9	4	8		8	119	9	4										
75	Б1.Б.21 Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов		3				3	108	20	6	8	6	84	4	3																
78	Б1.Б.22 Психология и педагогика		2				2	72	6	2		4	62	4	2								2		4	62	4	2			
81	Б1.Б.23 Взаимозаменяемость в машиностроении		5				5	72	8	4		4	60	4	2																
84	Б1.Б.24 Физическая культура и спорт		1					72	2	2			66	4	2	2			66	4	2										
88	Б1.В Вариативная часть	10	5	12	7	3	16	3676	414	152	102	160	3104	158	93	2		4	422	8	3	16		14	312	18	10				
91	Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	8	3	6	5	2	10	2340	258	100	64	94	1974	108	65								16		14	312	18	10			

ПЛАН Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Распределение по курсам																		Закрепленная кафедра
	Курс 3						Курс 4						Курс 5						
	Часов					ЗЕТ	Часов					ЗЕТ	Часов					ЗЕТ	
	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		
4	76	48	74	1444	86	54	62	42	70	1158	72	45	58	48	62	933	51	44	
6	76	48	74	1444	86	54	62	42	70	1158	72	45	58	48	62	933	51	44	
8																			
9	76	48	74	1444	86	48	62	42	70	1158	72	39	58	48	62	933	51	32	
11																			
12	76	48	74	1444	86	48	62	42	70	1158	72	39	58	48	62	933	51	32	
14	44	36	46	898	56	30	14		14	207	17	7	4		4	60	4	2	
15																			54
18																			32
21																			56
24							8		8	120	8	4							65
27																			66
30																			60
33																			26
36																			62
39																			73
42	10		12	145	13	5													75
45	8	10	10	283	13	9													73
48	8	10	10	143	9	5													73
51	8	8		119	9	4													73
54							6		6	87	9	3							62
57																			54
60																			56
63	2		4	62	4	2													32
66	2		4	62	4	2													56
69																			66
72																			66
75	6	8	6	84	4	3													73
78																			56
81													4		4	60	4	2	73
84																			69
88	32	12	28	546	30	18	48	42	56	951	55	32	54	48	58	873	47	30	
91	32	12	28	546	30	18	36	32	38	751	43	25	16	20	14	365	17	12	

ПЛАН Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Распределение по курсам																Закрепленная кафедра								
	Курс 3						Курс 4						Курс 5												
	Часов					ЗЕТ	Часов					ЗЕТ	Часов					ЗЕТ							
	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль		Лек	Лаб	Пр	СР			Контроль						
171							4	4	6	90	4	3													73
174																									
175													8		12	151	9	5							73
178													8		12	151	9	5							73
181																									
182							6		12	50	4	2													73
185							6		12	50	4	2													73
188																									
189													8	8	8	111	9	4							73
192													8	8	8	111	9	4							73
195																									
196													6	4	10	84	4	3							73
199													6	4	10	84	4	3							73
202																									
203													8	8	6	82	4	3							73
206													8	8	6	82	4	3							73
212																									
213	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ										
	Итого	СР	Ауд	Итого		СР	Ауд	Итого	СР		Ауд														
214	4		216		6	4		216		6	4		216		6										
216																									
217																							73		
223	4		216		6	4		216		6	4		216		6										
224	4		216		6	4		216		6						73									
225											4		216		6	73									
228																									
229	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ										
	Итого	СР	Ауд	Итого		СР	Ауд	Итого	СР		Ауд														

РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

Индекс	Курсы обучения Дней на сессию/наим.сессии	Курс 1															Курс 2																													
		7					14					19					21					19																								
		Установочная сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия																								
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль																				
Резерв времени					63					125					169					185					169																					
Начало сессии/неделя		1 сентября 2015 г.					12 января 2016 г.					20					1 июня 2016 г.					40					5 января 2017 г.					19					15 июня 2017 г.					42				
Конец сессии		7 сентября 2015 г.					25 января 2016 г.					21					19 июня 2016 г.					42					25 января 2017 г.					21					3 июля 2017 г.					44				
4	Итого	12		2			16	4	28	588	15	44	20	36	1015	16	44	10	46	754	16	34	10	40	704	13																				
6	Итого по ООП (без факультативов)	12		2			16	4	28	588	15	44	20	36	1015	16	44	10	46	754	16	30	10	36	644	12																				
8	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30.1%																																													
9	Итого по блоку Б1	12		2			16	4	28	588	15	44	20	36	1015	16	44	10	46	754	16	30	10	36	644	12																				
11	Б=55% В=45% ДВ(от В)=30.1%																																													
12	Б1	Дисциплины (модули)	12		2			16	4	28	588	15	44	20	36	1015	16	44	10	46	754	16	30	10	36	644	12																			
14	Б1.Б	Базовая часть	10		2			16	4	24	490	13	44	20	36	691	15	28	10	32	442	12	30	10	36	644	12																			
15	Б1.Б.1	Иностранный язык			2					2	74	эк			4	63	эк			4	55	эк			4	64	ок																			
18	Б1.Б.2	История	2					2		4	60	эк	4		4	60	ок																													
21	Б1.Б.3	Философия																4		4	60	эк	4		4	60	ок																			
24	Б1.Б.4	Экономика и организация производства																																												
27	Б1.Б.5	Математика	2					8		10	145	о2к	10		10	122	о2к	10		10	59	о2к	10		10	77	эр																			
30	Б1.Б.6	Физика											10	10	10	146	о2к	10	10	10	177	э2к																								
33	Б1.Б.7	Химия	2					6	4		87	эк																																		
36	Б1.Б.8	Экология																4		4	91	эк																								
39	Б1.Б.9	Информатика											10	10		115	эк																													
42	Б1.Б.10	Теоретические основы электротехники																					10	10	10	254	эк																			
45	Б1.Б.11	Электрические машины																																												
48	Б1.Б.12	Общая энергетика																																												
51	Б1.Б.13	Электротехническое и конструкционное материаловедение																																												
54	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности																																												
57	Б1.Б.15	Русский язык и культура речи	2							4	62	эк																																		
60	Б1.Б.16	Культурология	2							4	62	эк																																		
63	Б1.Б.17	Политология, социология и правоведение																																												
66	Б1.Б.18	Экономическая теория																																												
69	Б1.Б.19	Спец главы математики																					4		4	127	эк																			
72	Б1.Б.20	Теоретическая механика											8		8	119	эк																													
75	Б1.Б.21	Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов																																												
78	Б1.Б.22	Психология и педагогика																					2		4	62	эк																			

РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

Индекс	Курсы обучения Дней на сессию/наим.сессии	Наименование	Резерв времени	Курс 1															Курс 2										
				7					14					19					21					19					
				Установочная сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия					Зимняя сессия					Летняя сессия					
				Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	
				63					125					169					185					169					
217	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Вар	<input type="checkbox"/>																									
223	Б2.П	Производственная практика																											
224	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вар	<input type="checkbox"/>																									
225	Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар	<input type="checkbox"/>																									
228	Индекс	Наименование																											
229	Индекс	Наименование																											
230	Б3	Государственная итоговая аттестация																											
237	Индекс	Наименование																											
238	Индекс	Наименование																											
239	Б3.Д	Подготовка и защита ВКР																											
240	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Баз																										
243	Индекс	Наименование																											
244	Индекс	Наименование																											
245	ФТД	Факультативы																							4		4	60	1
246	ФТД.1	Патентование и основы научных исследований																							4		4	60	3

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.3	Философия
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.2	История
	Б1.В.ДВ.2.1	История электротехники и электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.2.2	История энергетики региона
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
	Б1.Б.18	Экономическая теория
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.17	Политология, социология и правоведение
	Б1.В.ДВ.6.1	Правовые основы электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.6.2	Менеджмент в энергетике
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.Б.15	Русский язык и культура речи
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Б1.Б.16	Культурология
	Б1.Б.17	Политология, социология и правоведение
	Б1.Б.22	Психология и педагогика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.24	Физическая культура и спорт
		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
9	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОПК-1	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
	Б1.Б.9	Информатика
	Б1.Б.21	Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов
	Б1.В.ОД.10.2	Компьютерные графические системы визуализации
	Б1.В.ДВ.3.1	Информационные технологии в электроснабжении
	Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы и компьютерное моделирование
	ФТД.1	Патентоведение и основы научных исследований
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	Б1.Б.5	Математика
	Б1.Б.6	Физика
	Б1.Б.7	Химия
	Б1.Б.8	Экология
	Б1.Б.11	Электрические машины
	Б1.Б.12	Общая энергетика
	Б1.Б.13	Электротехническое и конструкционное материаловедение
	Б1.Б.19	Спец главы математики
	Б1.Б.20	Теоретическая механика
	Б1.Б.23	Взаимозаменяемость в машиностроении
	Б1.В.ОД.5	Автоматика и микропроцессорные средства в электроснабжении
	Б1.В.ОД.11	Прикладная механика
	Б1.В.ДВ.4.1	Математическое моделирование энергетических систем
	Б1.В.ДВ.4.2	Компьютерное моделирование в электроэнергетике
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
	Б1.Б.10	Теоретические основы электротехники
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ПВК-1	способность учитывать экологические требования к объектам профессиональной деятельности
	Б1.Б.8	Экология
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ПВК-2	способность разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию типовых исследований
	Б1.В.ОД.10.1	Инженерная графика
	Б1.В.ОД.10.2	Компьютерные графические системы визуализации

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
15	ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
	Б1.В.ОД.1	Электрические станции и подстанции
	Б1.В.ОД.3	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	Б1.В.ОД.4	Электроснабжение
	Б1.В.ОД.8	Энергосберегающие технологии в энергетике
	Б1.В.ОД.9	Специальные вопросы электроснабжения
	Б1.В.ОД.11	Прикладная механика
	Б1.В.ДВ.1.1	Автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии
	Б1.В.ДВ.1.2	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников
	Б1.В.ДВ.2.1	История электротехники и электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.2.2	История энергетики региона
	Б1.В.ДВ.5.1	Проектирование систем электроснабжения
	Б1.В.ДВ.5.2	Проектирование систем электроснабжения гражданских зданий и сооружений
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений
	Б1.В.ОД.1	Электрические станции и подстанции
	Б1.В.ОД.3	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
	Б1.В.ОД.4	Электроснабжение
	Б1.В.ОД.9	Специальные вопросы электроснабжения
	Б1.В.ДВ.1.1	Автономные системы электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии
	Б1.В.ДВ.1.2	Технологии электроэнергетики возобновляемых источников
	Б1.В.ДВ.5.1	Проектирование систем электроснабжения
	Б1.В.ДВ.5.2	Проектирование систем электроснабжения гражданских зданий и сооружений
	Б1.В.ДВ.6.1	Правовые основы электроэнергетики
	Б1.В.ДВ.6.2	Менеджмент в энергетике
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
	Б1.В.ОД.6	Метрология
	Б1.В.ОД.7	Коммутационные аппараты систем электроснабжения
	Б1.В.ОД.12	Техника высоких напряжений
	Б1.В.ОД.13	Устройства электронной техники
	Б1.В.ДВ.9.1	Светотехника
	Б1.В.ДВ.9.2	Электроосвещение и осветительное оборудование
	БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
18	ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.plz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Индекс	Содержание
	Б1.В.ОД.2	Электроэнергетические системы и сети
	Б1.В.ОД.5	Автоматика и микропроцессорные средства в электроснабжении
	Б1.В.ДВ.3.1	Информационные технологии в электроснабжении
	Б1.В.ДВ.3.2	Численные методы и компьютерное моделирование
	Б1.В.ДВ.4.1	Математическое моделирование энергетических систем
	Б1.В.ДВ.4.2	Компьютерное моделирование в электроэнергетике
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
	Б1.В.ОД.2	Электроэнергетические системы и сети
	Б1.В.ДВ.7.1	Монтаж и наладка силовых цепей
	Б1.В.ДВ.7.2	Монтаж и наладка электрооборудования и средств автоматики
	Б1.В.ДВ.8.1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматики
	Б1.В.ДВ.8.2	Надёжность систем электроснабжения
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
	Б1.В.ОД.6	Метрология
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
	Б1.В.ДВ.7.1	Монтаж и наладка силовых цепей
	Б1.В.ДВ.7.2	Монтаж и наладка электрооборудования и средств автоматики
	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Б2.П.2	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
22	ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
	Б1.В.ДВ.8.1	Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматики
	Б1.В.ДВ.8.2	Надёжность систем электроснабжения
	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
*		

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавров '13030261 ЭС-15-4.piz.xml', код направления 13.03.02, год начала подготовки 2015

	Итого						Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ							
				Мин.	Макс.	Факт					
Итого				200	286	242	45	54	54	45	44
Итого по ООП (без факультативов)				198	282	240	45	52	54	45	44
Итого по блоку Б1	55%	45%	30.1%	168	207	207	42	46	48	39	32
Дисциплины (модули)	55%	45%	30.1%	168	207	207	42	46	48	39	32
Базовая часть				75	114	114	39	36	30	7	2
Вариативная часть				93	93	93	3	10	18	32	30
Практики				24	66	27	3	6	6	6	6
Базовая часть											
Вариативная часть				24	66	27	3	6	6	6	6
Государственная итоговая аттестация				6	9	6					6
Базовая часть				6	9	6					6
Вариативная часть											
Факультативы				2	4	2		2			
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					38.96%					
	в интерактивной форме					0%					
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы					42.5	46	45.5	45.9	37.3	36.4
	в период гос.экзаменов										
Учебная аудиторная нагрузка (час/год)	ООП					175.6	162	176	198	174	168
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						3	6	6	4	3
	ЗАЧЕТЫ (За)						7	4	6	2	2
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	3	2	7	4
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)							2	3	3	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)							1		2	1
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)						16	12	11	8	6
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)										
	РЕФЕРАТЫ (Реф)										
	ЭССЕ (Эс)										
РГР (РГР)											

Код	Наименование кафедры
1	Информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве
2	Автоматизации технологических процессов
3	Информатики и графики
4	Физики
5	Строительной механики
6	Металлических конструкций и сварки в строительстве
7	Проектирования зданий и сооружений
8	Кафедра 8
9	Технологии, организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью
10	Строительных конструкций, оснований и фундаментов
11	Экономики и основ предпринимательства
12	Управления строительством
13	Основ проектирования и архитектурной графики
14	Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия
15	Кафедра
16	Дизайна
17	Теории и практики архитектурного проектирования
18	Пожарной и промышленной безопасности
19	Теоретической и прикладной механики
20	Кафедра
21	Физического воспитания и спорта
22	Строительства и эксплуатации автомобильных дорог
23	Строительной техники и инженерной механики
24	Проектирования автомобильных дорог и мостов
25	Высшей математики
26	Химии
27	Кафедра
28	Кафедра
29	Технологии строительных материалов, изделий и конструкций
30	Связи с общественностью
31	Иностранных языков
32	Философии, социологии и истории
33	Кафедра
34	Русского языка и межкультурной коммуникации
35	Кафедра
36	Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
37	Жилищно-коммунального хозяйства
38	Теплогазоснабжения и нефтегазового дела
39	Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии
40	Инноватики и строительной физики
41	Градостроительства
42	Технического регулирования в строительстве
43	Инновационных энергосберегающих технологий в строительстве
44	Гуманитарных дисциплин
45	Естественно-научных дисциплин
46	Строительной техники
47	Теплогазоснабжения и вентиляции
48	Дизайна БФ
49	Автомобильных дорог
50	Экономики и управления в строительстве
51	Эффективных ограждающих конструкций
52	Проектирования и строительства линейных объектов
53	Факультет среднего профессионального образования
54	Иностранных языков и технологии перевода
55	Истории и политологии
56	Экономической теории и экономической политики
57	Управления персоналом организации
58	Высшей математики и физико-математического моделирования
59	Системного анализа и управления в медицинских системах
60	Физики(2)
61	Технологии и обеспечения гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях
62	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
63	Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

Код	Наименование кафедры
64	Радиотехники
65	Инженерной экономики
66	Прикладной математики и механики
67	Теоретической и промышленной теплоэнергетики
68	Графики, конструирования и информационной технологии в промышленном дизайне
69	Физической культуры и спорта
70	Материаловедения и физики металлов
71	Ракетных двигателей
72	Автоматизированного оборудования и машиностроительного производства
73	Электромеханических систем и электроснабжения
74	Физики твердого тела
75	Электропривода, автоматики и управления в технических системах
76	Автоматизированных и вычислительных систем
77	Радиоэлектронных устройств и систем
78	Систем информационной безопасности
79	Конструирования и производства радиоаппаратуры
80	Экономики и управления на предприятии машиностроения
81	Технологии машиностроения
82	Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования
83	Технологии сварочного производства и диагностики
84	Нефтегазового оборудования и транспортировки
85	Самолетостроения
86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники
87	Химии(2)
88	Военная кафедра
89	Естественно-технологический колледж