Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.09.2023 10:41:58
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизированное проектирование электрических систем»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование электрических систем» следует отнести:

– формирование у студентов необходимого уровня знаний и профессионально-практических навыков для разработки агрегатов, узлов и деталей автомобилей и тракторов с использованием современных программных средств;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для создания изделий автомобильной техники, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов автотракторной техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки, в том числе при выполнении проектов специалистами, работающими по профилю подготовки «Электроэнергетические сервисы и технологии».

К **основным задачам** освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование электрических систем» следует отнести:

- изучение студентами современных методов автоматизации проектирования технологических процессов;
- ознакомление с техническими средствами автоматизации проектирования технологических процессов при производстве электрических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Автоматизированное проектирование электрических систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Б.1 основной образовательной рабочей программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Автоматизированное проектирование электрических систем "студенты должны:

знать:

−методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;

-методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;

−методики и способы составления и оформления оперативной документации, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы.

уметь:

−разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;
−разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;
- разрабатывать методики и способы составления и оформления оперативной документации, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы.

владеть:

−методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами проектирования, испытаний и диагностики;
−методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами проектирования, испытаний и диагностики;
-методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;
- способностью использовать прикладные рабочей программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- методами проектирования, испытаний и диагностики.

Аннотация рабочей программы Государственной итоговой аттестации

1. Цели Государственной итоговой аттестации

К основным целям Государственной итоговой аттестации (ГИА) следует отнести:

- определение результатов освоения основных образовательных программ подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;

- подготовка к сдаче и сдачу государственного экзамена по специальной дисциплине, представление и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

2. Место ГИА в структуре ООП бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части рабочей программы (Блок 3).

В соответствии с учебным планом государственная итоговая аттестация проводится в конце четвертого года обучения.

Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной образовательной рабочей программы высшего образования и является важной составляющей профессиональной подготовки высшей квалификации.

К основной форме ГИА для выпускников бакалавриата относится защита ВКР.

В соответствии с ООП бакалавриата, ВКР выполняется в период обучения и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу.

При выполнении ВКР обучающийся должен показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в соответствии с заявленными в образовательной программе компетенциями, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции. Полученные навыки и умения могут быть применены и развиты в процессе дальнейшей деятельности.

Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора соответствующих компетенций в избранной области.

Степень, присуждаемая при условии освоения ООП – бакалавр.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения рабочей программы ГИА бакалавры должны:

знать:

- основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- основные методы научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- методы использования современных научных достижений в области электроэнергетики и электротехники;
- методы выполнения научных исследований в научно-исследовательских организациях и учреждениях высшего образования электроэнергетического профиля;
- способы представления результатов научных исследований в электроэнергетике в виде научных публикаций (статей, монографий), отчетов НИР, докладов на научно-технических конференциях и научных симпозиумах.

уметь:

- проводить теоретические и экспериментальные исследования в области профессиональной деятельности;
- проводить научные исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- использовать современные научные достижения в области электроэнергетики и электротехники

выполнять научные исследования в научно-исследовательских организациях и учреждениях высшего образования электроэнергетического профиля;

- использовать современную аппаратуру и технику, а также методы научных исследований при выполнении научных работ в области электроэнергетики и электротехники;
- представлять результаты научных исследований в теплоэнергетике в виде научных публикаций (статей, монографий), отчетов НИР, докладов на научно-технических конференциях и научных симпозиумах.

владеть:

- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;
- методами использования современных научных достижений в области электроэнергетики и электротехники;
- способностью выполнять научные исследования в научно-исследовательских организациях и учреждениях высшего образования электроэнергетического профиля;
- методами научных исследований при выполнении научных работ в области электроэнергетики;
- методами представления результатов научных исследований в теплоэнергетике в виде научных публикаций (статей, монографий), отчетов НИР, докладов на научно-технических конференциях и научных симпозиумах.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Испытания электрических и электронных систем»

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Испытания электрических и электронных систем» следует отнести:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных технологий и средств испытаний при проектировании, производстве, эксплуатации изделий электрооборудования и электроники.

К основным задачам освоения дисциплины «Испытания электрических и электронных систем» следует отнести:

– освоение методологии, анализа и выбора принципов и методов испытаний, измерения и контроля параметров электрического и электронного оборудования, освоение методик проведения электрических, механических, климатических, экологических, параметрических испытаний, испытаний

надежности, испытаний на электромагнитную совместимость, определения и обработки полученной информации при испытаниях.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений базовой части профессионального цикла ОПП бакалавриата (модуль «Электроэнергетика и электротехника»). Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин профессионального цикла. Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин:

- электроника;
- теоретические основы электротехники;
- электрооборудование;
- электрические машины;
- электрические и электронные аппараты.

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Знать:

- методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы электрических и электронных систем, методы проектирования, испытаний и диагностики;
- устройство, область применения и правила эксплуатации объектов электрических и электронных систем.

Уметь:

- проводить измерение параметров электрооборудования и промышленной электроники;
- применять методы испытаний и организовывать опытную проверку электрических и электронных систем.

Владеть:

- методами планирования испытаний электрических и электронных систем;
- основными методами диагностики электрических и электронных систем для оценки их эксплуатационных характеристик.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем» является овладение студентами навыками моделирования и анализа принципа действия, математического расчета электрических и электронных установок, используемых в проектировании энергетических и электронных систем.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

– физических явлений, происходящих в электрических и электронных устройствах;

– принципа действия электрических и электронных устройств;

– моделирования процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;

– анализа процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;

– математического расчёта в области современных электрических и электронных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– теория вероятности и математическая статистика;

– электроника;

– программирование и проектирование промышленных электронных промышленных систем;

– управление системами электротехнических объектов.

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Математические методы моделирования и анализа электрических и электронных систем»:

Знать:

– средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

Уметь:

– разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

Владеть:

– методами анализа и моделирования, физико-математический аппарат для решения конструкторских и технологических задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы анализа и расчета электрических, электронных систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Методы анализа и расчета электрических, электронных систем» является овладение студентами навыками расчёта и анализа электрических и электронных установок, используемых в проектировании энергетических и электронных систем.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

– физических явлений, происходящих в электрических и электронных устройствах;

– принципа действия электрических и электронных устройств;

– анализа процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;

– расчёта процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;

– методов проектирования современных электрических и электронных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– теория вероятности и математическая статистика;

– электроника;

– программирование и проектирование промышленных электронных промышленных систем;

– управление системами электротехнических объектов.

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методы анализа и расчета электрических, электронных систем»:

Знать:

– средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

Уметь:

– разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

Владеть:

– методами анализа и моделирования, физико-математический аппарат для решения конструкторских и технологических задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность электроснабжения»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Надежность электроснабжения» заключается в изучении всего комплекса математических, экономических и технических проблем, связанных с надёжностью систем электроснабжения.

Основными задачами изучения дисциплины являются: освоение методов расчёта надёжности систем электроснабжения, анализ функционирования систем электроснабжения в послеаварийных режимах и при плановых ремонтах; технико-экономическое сравнение различных вариантов систем электроснабжения с учетом надежности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части элективной дисциплины блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– электроника;
– теоретические основы электротехники;
– электрические машины;
– электрические и электронные аппараты;
– промышленная электроника;
– основы промышленной схемотехники;
– электроснабжение.

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Надежность электроснабжения»:

Знать:

– методы расчета надежности систем электроснабжения.

Уметь:

– проводить расчет надежности систем электроснабжения и учитывать надежность при технико-экономическом сравнении вариантов.

Владеть:

– нормативные требования к надежности систем электроснабжения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Общие вопросы энергетики»

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Общие вопросы энергетики» являются:

- подготовка студентов и деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению «Электроэнергетика и электротехника»;
- изучение структуры современной энергетики в целом, принципа действия и свойств энергетических систем и установок, блоков и узлов с учетом тенденций развития электрического и электронного оборудования.

К основным задачам освоения дисциплины «Общие вопросы энергетики» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин.

2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла Б.1 основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина «Общие вопросы энергетики» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Физика», «Химия», «Математика», «Теоретическая основы электротехники», «Прикладная механика», «Электротехническое и

конструкционное материаловедение», «Электроника», «Производственная практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины «Общие вопросы энергетики» студенты должны:

знать:

- энергетические ресурсы и основы теплотехники и технологии производства электроэнергии на электростанциях;
- основное оборудование электростанций.

уметь:

- работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов;
- анализировать процессы преобразования энергии и показатели качества работы систем электроснабжения предприятий.

владеть:

- навыками дискуссии и терминологией по энергетическим ресурсам и основам теплотехники, технологии производства электроэнергии на электростанциях и основному оборудованию тепловых электрических станций;
- знаниями для участия в работах по оценке систем электроснабжения предприятий электроэнергетики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Объектно-ориентированное программирование электрических и электронных систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование электрических и электронных систем» является овладение студентами навыками создания программ для управления, взаимодействия элементов энергетических систем, расчета электрических и электронных установок.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

– физических явлений, происходящих в электрических и электронных устройствах;

– принципа действия электрических и электронных устройств;

– моделирования процессов для устройств энергетической и электронной отраслей;

– программирования систем управления для устройств энергетической и электронной отраслей;

– автоматического расчёта параметров в области электрических и электронных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– математический анализ;

– электроника;

– программирование и проектирование промышленных электронных промышленных систем;

– управление системами электротехнических объектов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование электрических и электронных систем»:

Знать:

– имеющиеся средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

Уметь:

– разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения задач с использованием программных средств.

Владеть:

– методами анализа и моделирования, физико-математический аппарат для решения конструкторских и технологических задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы теории надёжности электротехнических систем»

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Основы теории надёжности электротехнических систем» следует отнести:

– ознакомление студентов с основными понятиями и определениями из теории надежности, показателями надежности систем электроснабжения и их

элементов, понятием об оптимальной надежности и принципами нормирования надежности, понятием об ущербе от перерыва электроснабжения, а также с математическими моделями надежности систем электроснабжения и методами их исследования;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для создания изделий систем электроснабжения, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки, в том числе при выполнении проектов специалистами, работающими по профилю подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла модуля "Электроэнергетика и электротехника" основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по профилю «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– высшая математика;
– физика;
– общие вопросы энергетики;
– теоретические основы электротехники;
– теория автоматического управления.
– электроника.

Учебная и производственная практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать:

- методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;
- методы выбора средств измерений;
- принципы, используемые при построении автомобильной и тракторной автоматики.

уметь:

- разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;
- проводить измерение параметров энергообъектов;
- применять методы испытаний и организовывать опытную проверку систем автоматики.

владеть:

- методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами проектирования, испытаний и диагностики
- методами планирования испытаний
- основными методами диагностики систем автоматики для оценки их эксплуатационных характеристик

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы электротехнических технологий»

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Основы электротехнических технологий» следует отнести:

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для освоения основ электротехники, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки, в том числе при выполнении проектов специалистами, работающими по профилю подготовки «Электроэнергетика и электротехника».

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы электротехнических технологий» следует отнести:

- совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла модуля "Электроэнергетика и электротехника" основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по профилю «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– математика;
– физика;
– общие вопросы энергетики;
– теоретические основы электротехники;
- электрические машины.
– электроника.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Студенты должны:

знать:

- основные понятия о системах и компонентах электротехники;
- принципы, используемые при построении электрических схем.

уметь:

- анализировать выходные данные работы элементов автоматики;
- обосновывать принятие технического решения при модернизации электрических схем.

владеть:

- информацией о технических параметрах электрических систем;
- основными методами диагностики электрических систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программируемые логические интегральные схемы»

1. Цели освоения дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Программируемые логические интегральные схемы» является изучение элементной базы, характеристик и свойств аналоговых и цифровых микросхем; основных функциональных узлов, построенные на этих микросхемах, свойств и областей применения этих функциональных узлов с учетом тенденций развития электронного оборудования автомобилей и тракторов.

- изучение и привитие знаний и навыков по вопросам проектирования и функционирования автомобильных и тракторных микропроцессорных систем анализа структуры, принципа действия и свойств интегральных микроконтроллеров с учетом тенденций развития автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства;

К основным задачам освоения дисциплины «Программируемые логические интегральные схемы» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин;

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла Б.1 основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Дисциплина «Программируемые логические интегральные схемы» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Физика», «Математика», «Теоретическая основы электротехники», «Прикладная механика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электроника».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

Знать:

- основные понятия схемотехники электронных устройств и систем;
- назначение, элементную базу, характеристики и свойства аналоговых, цифровых и цифро-аналоговых микросхем.

Уметь:

- использовать прикладное программное обеспечение для расчета параметров и выбора устройств электронного оборудования;
- проводить технические испытания современными методами исследований;

Владеть:

- навыками применения прикладного программного обеспечения для подбора параметров и расчета режимов работы электронных схем.
- навыками дискуссии и терминологией по схемотехнике интегральных микросхем

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли»

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли» следует отнести:

– формирование у студентов необходимого уровня знаний и профессионально-практических навыков для разработки агрегатов, узлов и деталей с использованием современных программных средств;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для создания изделий электроэнергетической отрасли, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли» следует отнести:

- изучение студентами современных методов автоматизации проектирования технологических процессов;
- ознакомление с техническими средствами автоматизации проектирования технологических процессов.

2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли» относится к обязательной части Б.1 и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электрооборудование и промышленная электроника».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины «Программное обеспечение для профессиональной деятельности в энергетической отрасли» студенты должны:

знать:

методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов

уметь:

разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов

владеть:

методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией; методами проектирования, испытаний и диагностики

Аннотация программы дисциплины «Проектирование электронных промышленных систем»

1. Цели освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины заключается в том, чтобы ознакомить студентов с принципами разработок встроенных систем на основе микропроцессоров и микроконтроллеров, синтеза их архитектуры и методами оптимального подбора их компонентов.

- изучение и привитие знаний и навыков по вопросам проектирования и функционирования микропроцессорных систем анализа структуры, принципа действия и свойств интегральных микроконтроллеров с учетом тенденций развития автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства;

К основным задачам освоения дисциплины «Проектирование электронных промышленных систем» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Б.1 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Дисциплина «Проектирование электронных промышленных систем» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Физика», «Математика», «Теоретическая основы электротехники», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электроника».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Проектирование электронных промышленных систем» студенты должны:

Знать:
- основы взаимодействия микроконтроллера с памятью и внешними устройствами;
- знать параметры, систему обозначений, области применения и структуру интегральных микроконтроллеров.

Уметь:
- работать над проектами электронных промышленных систем;
- использовать пакеты прикладных программ для отладки и программирования электронных промышленных систем.

Владеть:
- способностью создавать функциональные и принципиальные схемы микроконтороллерных систем;
- способностью демонстрировать базовые знания в области электронных промышленных систем, применять методы моделирования и экспериментального исследования;

Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленные интегральные микросхемы»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Промышленные интегральные микросхемы» является овладение студентами навыками работы с промышленными интегральными микросхемами.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

– конструктивного исполнения и принципа действия промышленных интегральных микросхем.

– характеристик и параметров компонентов промышленной электроники;

– основных понятий, терминов и определений промышленных интегральных микросхем драйверов, датчиков, интерфейсных микросхем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– физика;

– электроника;

– электротехническое и конструкционное материаловедение;

– электрические машины.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Промышленные интегральные микросхемы»:

Знать:

– методики расчета и конструирования промышленных интегральных микросхем.

Уметь:

– рассчитывать характеристики и режимы работы промышленных интегральных микросхем.

Владеть:

– методами проектирования, испытаний и диагностики промышленных интегральных микросхем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Регулируемый электропривод»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является овладение выпускниками умением определять место эффективного применения электропривода в электротехническом объекте или технологии, выбирать оптимальную структуру электропривода и его составляющие, проводить эскизное проектирование электропривода и/или его основных элементов с учетом требований безопасности, энергоэффективности, экологии, эргономики, экономики.

Задачей изучения дисциплины является изучение статических и динамических свойств и энергетики различных систем электропривода.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– силовая электроника;

– теоретические основы электротехники;

– управление системами электротехнических объектов;

– электрические и электронные аппараты;

– электрические машины.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Регулируемый электропривод»:

Знать:

– назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока;

– математическое описание, схемы включения, основные параметры и элементы проектирования электроприводов.

Уметь:

– использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов;

– разрабатывать и анализировать простые модели электроприводов и их элементов.

Владеть:

– навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;

– методами расчета, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования электрооборудования»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования электрооборудования» следует отнести:

– формирование у студентов необходимого уровня знаний и профессионально-практических навыков для разработки агрегатов, узлов и деталей электрооборудования с использованием современных программных средств;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для создания изделий автомобильной техники, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов электрооборудования для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки, в том числе при выполнении проектов

специалистами, работающими по профилю подготовки «Электроэнергетика и электротехника».

К **основным задачам** освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования электрооборудования» следует отнести:

- изучение студентами современных методов автоматизации проектирования технологических процессов;
- ознакомление с техническими средствами автоматизации проектирования технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования электрооборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студента) базового цикла (Б1) основной образовательной рабочей программы бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования электрооборудования» студенты должны:

знать:

- методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;
- методики и способы составления и оформления оперативной документации, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы;

уметь:

- разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;
- разрабатывать методики и способы составления и оформления оперативной документации, предусмотренную правилами эксплуатации оборудования и организации работы.

владеть:

- методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами проектирования, испытаний и диагностики;
-методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;
- способностью использовать прикладные рабочей программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
- методами проектирования, испытаний и диагностики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Силовая электроника»

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины являются ознакомление студентов с многообразными системами силовой электроники и систем их управления, анализом процессов и методов управления и применением силовой электроники в электроэнергетике, на транспорте и в электроприводах.

- изучение и привитие знаний и навыков по вопросам проектирования и функционирования автомобильных и тракторных микропроцессорных систем анализа структуры,принципа действия и свойств интегральных микроконтроллеров с учетом тенденций развития автомобилей и тракторов отечественного и зарубежного производства;

К основным задачам освоения дисциплины «Силовая электроника» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин.

2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Б.1 основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Дисциплина «Силовая электроника» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Физика», «Химия», «Математика», «Теоретическая основы электротехники», «Прикладная механика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электроника», «Производственная практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины «Силовая электроника» студенты должны:

Знать:

- основы взаимодействия микропроцессора с памятью и внешними устройствами;

- знать параметры, систему обозначений, области применения и структуру интегральных микроконтроллеров.

Знать:

- принципы работы основных типов устройств силовой электроники.
- основные источники научно-технической информации по силовой электронике и основные виды силовых электронных устройств;

Уметь:

- анализировать процессы, протекающие в устройствах силовой электроники;
- организовать проверку работоспособности различных типов силовых электронных устройств;

Владеть:

- знаниями для участия в работах по оценке технических параметров основных видов систем силовой электроники.
- навыками дискуссии и терминологией по системам силовой электроники;

Аннотация рабочей программы дисциплины: «Технология производства электромеханических и электронных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Технология производства электромеханических и электронных систем» следует отнести:

– формирование у студентов необходимого уровня знаний и профессионально-практических навыков для разработки агрегатов, узлов и деталей электромеханических и электронных систем с использованием современных программных средств;

- изучение теоретических основ науки технологии;
- изучение основных технологических процессов производства изделий электромеханических и электронных систем;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология производства электромеханических и электронных систем» следует отнести:

- изучение студентами базовых знаний в области современного электрооборудования;
- ознакомление с техническими средствами проектирования технологических процессов при производстве электромеханических и электронных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Б.1 модуля «Электроэнергетика и электротехника» основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по профилю «Электрооборудование и промышленная электроника». Дисциплина взаимосвязана логически и

содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– физика.
– общие вопросы энергетики;
– теоретические основы электротехники;
- электротехническое и конструкционное материаловедение;
- устройство электромеханических систем.
Учебная и производственная практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать: - методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;

- принципы, используемые при построении электромеханических и электронных систем.

уметь: - разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;

- применять методы испытаний и организовывать опытную проверку электромеханических и электронных систем.

владеть: - методами проектирования и испытаний;

- основными методами диагностики электромеханических и электронных систем для оценки их эксплуатационных характеристик.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория, конструкция и расчёт электромеханических систем»

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Теория, конструкция и расчёт электромеханических систем» являются:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению «Электроэнергетика и электротехника»;

- формирование знаний и навыков, необходимых руководящим работникам и специалистам в области управления коллективами разрабатывающими, производящими и эксплуатирующими электрооборудование.

- формирование профессиональных знаний и умений по профилю подготовки «Электрооборудование автомобилей и тракторов»;

К **основным задачам** освоения дисциплины «Теория, конструкция и расчёт электромеханических систем» относятся:

- изучение и привитие знаний, навыков по вопросам теории процессов, конструирования, расчета электромеханических систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла дисциплин Б.1 ООП. В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания и навыки по своей будущей профессии.

Дисциплина «Теория, конструкция и расчёт электромеханических систем» связана логически и содержательно и методически со следующими дисциплинами и практиками:

- теоретические основы электротехники;
- электрические машины;
- электроника;
- электротехническое и конструктивное материаловедение;
- электрические и электронные аппараты;
- учебная практика;
- производственная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины «Теория, конструкция и расчёт электромеханических систем» студенты должны:

знать:

- основы проектирования электромеханических систем;
- теоретические и практические подходы к расчету электромеханических систем.

уметь:

- рассчитывать объекты электромеханических систем;
- производить расчет характеристик электромеханических систем.

владеть:

- методами разработки и внедрения рациональных технических решений по электромеханическим системам;
- методами анализа влияния различных факторов на характеристики электромеханических систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» следует отнести:

– формирование знаний о профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению «Электроэнергетика и электротехника»;

– изучение одной из форм материи (электромагнитного поля) и её проявлений в различных устройствах техники;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для освоения основ электротехники, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки.

4. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к обязательной части дисциплин цикла модуля "Электроэнергетика и электротехника" основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по профилю «Электроэнергетика и электротехника». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП в базовой части математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Физика», «Информационные технологии».

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Студенты должны:

знать:

- основные понятия о системах и компонентах электротехники;
- принципы, используемые при построении электрических схем.

уметь:

- анализировать выходные данные работы элементов автоматики;
- обосновывать принятие технического решения при модернизации электрических схем.

владеть:

- информацией о технических параметрах электрических систем;
- основными методами диагностики электрических систем.

Аннотация рабочей рабочей программы дисциплины «Управление системами электротехнических объектов»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является овладение студентом методами синтеза замкнутых систем автоматического регулирования.

Основной задачей изучения дисциплины является изучение линейных систем автоматического управления, типовых динамических звеньев, структурных схем и передаточных функций систем регулирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– электроника;
– релейная защита и автоматика;
– электрические машины;
– электрические и электронные аппараты;
– промышленная электроника;
– основы промышленной схемотехники;
– электроснабжение.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Управление системами электротехнических объектов»:

Знать:

– основы дифференциального исчисления, математический аппарат теории автоматического управления;
– методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления;
– основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования.

Уметь:

– составлять математические описания автоматических систем регулирования и управления;
– осуществлять анализ устойчивости и качества автоматических систем регулирования и управления.

Владеть:

– методами синтеза регуляторов системы автоматического регулирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Устройство электромеханических систем»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса требований, определяющих выбор систем регулирования параметров электрических машин для производственных механизмов.

Основными задачами изучения дисциплины является овладение методами расчета переходных процессов, режимов работы, энергетических соотношений и построений векторных диаграмм электрических машин переменного тока.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– электроника;

– электрические машины;

– электрические и электронные аппараты;

– электротехническое и конструкционное материаловедение.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Устройство электромеханических систем»:

Знать:

- характеристики элементов электрооборудования и промышленной электроники

Уметь:

- рассчитывать объекты электромеханических систем

Владеть:

- методами планирования испытаний

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация и диагностика электротехнических систем»

2. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Эксплуатация и диагностика технических систем» являются:

- изучение и привитие знаний и навыков по вопросам эксплуатации и диагностики электрооборудования с учетом тенденции развития электрического и электронного оборудования транспортных средств отечественного и зарубежного производства;
- формирование профессиональных знаний и умений по профилю подготовки «Электрооборудование и промышленная электроника»;
- подготовка к практической деятельности в области организации технической эксплуатации и диагностирования электрооборудования транспортных средств.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Эксплуатация и диагностика электротехнических систем» являются:

- привитие знаний и навыков по вопросам теории процессов, протекающих результате эксплуатации систем электрического и электронного оборудования транспортных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений базовой части профессионального цикла ОПП бакалавриата (модуль «Электроэнергетика и электротехника»). Данная дисциплина относится к базовой части дисциплин профессионального цикла. В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания и навыки по своей будущей профессии.

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- теоретические основы электротехники;
- электрооборудование автомобилей и тракторов;
- электрические и электронные аппараты.

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты

обучения как этап формирования соответствующих компетенций:
знать:
- структуру и организацию технической эксплуатации АТС;
- основные положения стандартов РФ и правил ЕЭК ООН определяющих безопасность дор. движения.

уметь:
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки эксплуатационной и диагностической информации;
- использовать компьютер и специализированное оборудование как средство работы с информацией.

владеть:
- методами расчета технического состояния изделий АТС;
- прикладным программным обеспечением для диагностики и ТО изделий АТС.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электрические и электронные аппараты»

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» следует отнести:

– формирование у студентов базовых знаний конструктивного выполнения расчета режимов работы основного электрооборудования аккумуляторных станций и подстанций, проектирования и регулирования параметров основного электрооборудования аккумуляторных станций и подстанций;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для мониторинга и диагностики основного электрооборудования аккумуляторных станций и подстанций, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» следует отнести:

- ознакомление с конструктивным выполнением аккумуляторных станций и подстанций;
- изучение параметров элементов и схем аккумуляторных станций и подстанций;
- получение опыта проектирования аккумуляторных станций и подстанций;

- изучение методов расчета нормальных и анормальных режимов синхронных генераторов;

- получение сведений о регулировании частоты и напряжения на электростанциях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Б.1основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по профилю «Электрооборудование и промышленная электроника». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Физика», «Математика», «Теоретическая основы электротехники», «Прикладная механика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электроника».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате изучения дисциплины " Электрические и электронные аппараты" студенты должны:

знать:

− методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;

- методы выбора средств измерений;

− принципы, используемые при построении систем автоматики.

уметь:

− разрабатывать методики и способы оперативного изменения схем, режимов работы энергообъектов;

− проводить измерение параметров электрических и электронных аппаратов;

- применять методы испытаний и организовывать опытную проверку систем автоматики.

владеть:

− методами и приемами работы с компьютером как средством управления информацией;

- методами проектирования, испытаний и диагностики;

- методами планирования испытаний;

− основными методами диагностики систем автоматики для оценки их эксплуатационных характеристик.

Аннотация рабочей программы дисциплины: «Электрические машины»

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Электрические машины» следует отнести:

– формирование комплекса требований, определяющих выбор систем регулирования автоматизированного электропривода переменного тока для производственных механизмов;

– усвоение студентами теоретических и практических знаний в объёме, необходимом для создания изделий техники электропередач, сетей и систем, а именно изучений технологии традиционного и автоматизированного проектирования объектов техники для реализации технического замысла и раскрытия инженерной сущности конструкции на всех этапах их разработки, в том числе при выполнении проектов специалистами, работающими по профилю подготовки «Электроэнергетические сервисы и технологии».

К основным задачам освоения дисциплины «Электрические машины» следует отнести:

- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин;

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального цикла Б.1 основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»".

Дисциплина «Электрические машины» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Физика», «Математика», «Теоретическая основы электротехники», «Прикладная механика», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Электроника», «Общие вопросы энергетики».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы.

В результате освоения дисциплины «Электрические машины» студенты должны:

знать:

- Принципы действия машины постоянного и переменного тока
- Основные виды векторных диаграмм напряжений синхронных генераторов

уметь:

- Рассчитывать магнитное поле в воздушном зазоре с учетом его равномерности
- Приводить электромагнитные величины обмоток якоря и возбуждения в относительных единицах

владеть:

- методами построений векторных диаграмм напряжений с учетом насыщения

основными методами диагностики электрических машин для оценки их эксплуатационных характеристик

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электроника»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины заключается в том, чтобы ознакомить студентов:

- с полупроводниковыми приборами, применяемыми в электронных устройствах.

- с простейшими дискретными электронными схемами, являющимися основой построения различных более сложных электронных схем и микросхем, как аналоговых, так и цифровых.

- с исследованиями основных характеристик и параметров полупроводниковых приборов, изучить методы расчета схем с полупроводниковыми приборами.

- с методами расчета схем с полупроводниковыми приборами.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Электроника» следует отнести:

- ознакомление с техническими средствами электроники;

- освоение проектно-конструкторской деятельности, позволяющей подготовить выпускника к расчету, анализу, методам измерений и проектированию электронных структур, объектов и систем с использованием современных средств автоматизации проектных разработок;

- освоение научно-исследовательской деятельности, в том числе в междисциплинарных областях, связанной с электронным оборудованием, проведением экспериментальных исследований и анализом их результатов;

- самостоятельное обучение и освоение новых знаний и умений для реализации своей профессиональной карьеры.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части базового цикла Б1 основной образовательной рабочей программы подготовки бакалавриата по профилю «Электрооборудование и промышленная электроника» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины " Электроника "студенты должны:

знать:

- основные физические процессы, происходящие в полупроводниковых приборах;
- принцип действия основных полупроводниковых приборов;
- основные виды полупроводниковых приборов;
- основные характеристики и параметры полупроводниковых приборов.

уметь:

- проводить исследования основных характеристик полупроводниковых приборов;
- производить выбор полупроводниковых приборов;
- осуществлять расчет схем с полупроводниковыми приборами;
- использовать полученные знания в процессе дальнейшего обучения, воспринимать, обобщать и использовать полученную информацию при изучении других дисциплин;
- использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, расширять и углублять свое научное мировоззрение, в том числе с помощью информационных технологий.

владеть:

- знаниями по физическим процессам, происходящим в полупроводниковых приборах;
- способностью и готовностью использовать углубленные знания в области физики полупроводников в профессиональной деятельности;
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки в области физики полупроводников.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение»

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение» следует отнести:

- получение студентами необходимой подготовки по вопросам оценки свойств и выбора электротехнических и конструкционных материалов, применяемых при конструировании, изготовлении и эксплуатации электротехнических и электрических устройств, аппаратов и машин.

Задачами освоения дисциплины являются приобретение студентами знаний:

- по составу, структуре, физико-механическим и технологическим свойствам металлических и неметаллических электротехнических и конструкционных материалов;
- влиянию эксплуатационных факторов на свойства материалов, определяющие их долговечность, надежность и экологическую безопасность;
- о количественных параметрах, используемых при выборе материалов для электроэнергетики.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Электротехническое и конструкционное материаловедение» относится к обязательной части дисциплин Б.1 образовательной рабочей программы бакалавриата «**Электроэнергетика и электротехника**». Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

В базовой части:
- Физика;
- Химия;
- Теоретическая механика;
- Прикладная механика.

В вариативной части:
- Электрические и электронные аппараты;
- Электрические машины.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной рабочей программы).

В результате освоения образовательной рабочей программы обучающийся должен:

знать:

- физические явления, определяющие свойства и особенности диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов;
- виды материалов, применяемых в конструкциях электрических и электротехнических аппаратов и машин, количественные параметры, используемых при выборе материалов;
- основные понятия, термины и определения в области современных конструкционных и электротехнических материалов;

уметь:

- выбирать материал с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей устройств, аппаратов и машин;
- моделировать и оценивать поведение материала и причины отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

владеть:

- принципами выбора и оценки целесообразности применения материалов и технологии их производства для конкретного изделия
- методиками проведения измерений и расчётов, решения задач применительно к электротехническим и конструкционным материалам