

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.10.2023 09:20:20
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.01 История (История России и всеобщая история)

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.01 История (История России и всеобщая история) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы межкультурного разнообразия общества в историческом контексте.

Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.

Владеть: навыками реализации саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, межкультурного разнообразия общества в историческом контексте.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук.

Раздел 2. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье.

Раздел 3. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Раздел 4. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.02 Философия

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение в процессе обучения теоретических знаний по основам философии; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование системы знаний и практических навыков в области использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; развитие способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.02 Философия относится к обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные категории философии, основы межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Уметь: анализировать развитие и современное состояние общества на основе философских знаний, планировать цели и устанавливать приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

Владеть: способностью к восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей других стран и народов

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в философию

Раздел 2. Основы теоретической философии

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. О.03 Иностранный язык

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка будущих бакалавров к практическому использованию иностранного языка в личной и профессиональной деятельности, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются формирование у обучающихся иноязычной компетенции как основы межличностного и межкультурного общения; формирование навыков и умений самостоятельно работать с иностранным языком.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.03 Иностранный язык относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные грамматические явления структуры, используемые в устном и письменном общении; лексический минимум для реализации профессиональной и академической деятельности: - правила речевого этикета для реализации коммуникации на иностранном языке.

Умеет: понимать информацию при чтении иноязычного текста; сообщать информацию на основе прочитанного текста в устной и письменной форме; понимать монологические устные и письменные высказывания и различные виды диалога, при непосредственном общении; письменно фиксировать информацию; осуществлять поиск необходимой информации на государственном и иностранном языках с помощью современных информационно-коммуникационных средств.

Владеет: основами речевой коммуникации (аудирование, чтение, говорение, письмо), лексическим минимумом ключевых слов, которые содержат основную информацию профессионального и академического общения; навыками грамотно и эффективно пользоваться источниками информации.

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Вводно-коррективный курс

Раздел 2. Социально-бытовая сфера (Social English);

Раздел 3. English Speaking Countries (Страны изучаемого языка/Англоязычные страны); Раздел 4. Russian Studies (Страноведение России);

Раздел 5. English For Special Purposes (Английский язык для специальных целей).

6. Формы аттестации

Зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.04 Правоведение

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение необходимых знаний в области теории государства и права и основ российского законодательства, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: развитие правовой и политической культуры; формирование культурно-ценностного отношения к праву, закону, социальным ценностям правового государства..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.04 Правоведение относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений) (УК-2);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы теории государства и права; иностранные языки.

Уметь: реализовывать права, свободы и обязанности человека и гражданина Российской Федерации в различных сферах жизнедеятельности; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах.

Владеть: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на разных языках.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Государство и политическая власть. Основы теории права.

Раздел 2. Конституция РФ - основной закон государства.

Раздел 3. Отрасли права РФ.

Раздел 4. Правоохранительные органы в РФ.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.05 Культурология

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение в процессе обучения теоретических знаний по основам культурологии; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование системы знаний и практических навыков по основам культурологии; развитие знаний, умений, навыков воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.05 Культурология относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные категории культурологии, способы их применения при подходе к культуре и обычаям других стран и народов, средства налаживания межкультурной коммуникации и социального взаимодействия

Уметь: воспринимать культуру и обычаи других стран и народов, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Владеть: способностью к восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностей других стран и народов, способами устанавливать межкультурные коммуникации

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Культурология и культура

Раздел 2. Типология культуры

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.06 Физическая культура и спорт

по направлению подготовки 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся.

Задачами освоения дисциплины являются: получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; развитие знаний, умений, навыков использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.06 Физическая культура и спорт относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы и средства физической культуры

Уметь: использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Владеть: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Теоретическая подготовка.

Раздел 2. Легкая атлетика.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.07 Основы проектной деятельности

по направлению подготовки 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач систем внутреннего электроснабжения производственных предприятий, необходимых для профессиональной подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины является изучение современного электрооборудования и освоение современных методов проектирования сооружений и эксплуатации системы внутреннего электроснабжения напряжением 0,38 кВ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07 Основы проектной деятельности относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы поиска, анализа и синтеза информации, действующие правовые нормы;

Уметь: применять системных подход для решения задач, выбирать оптимальные способы их решения;

Владеть: навыками определения задач в рамках поставленной цели.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные принципы и задачи проектирования. Технико-экономическое обоснование проектных решений. Этапы и стадии проектирования.

Раздел 2. Основные параметры электрооборудования. Схемы подключения электрооборудования.

Раздел 3. Выбор магнитных пускателей, автоматических выключателей, силовых распределительных щитов, электропроводок. Разработка расчетно-монтажных схем.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.08 Управление личным временем/ Тайм-менеджмент.

по направлению подготовки 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности. Задачами освоения дисциплины является формирование представления о способах управления личным временем; развитие организационной компетенции, предполагающей овладение способами управления и руководства временем;

- совершенствование навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции;

- умение формировать цели и уметь их достигать.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.08 Управление личным временем/ Тайм-менеджмент относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы планирования личного времени и методы личностного саморазвития. Уметь: формировать цели и планировать профессиональное развитие.

Владеть: навыками анализа личного времени и планирования профессионального развития.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Управление личным временем

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.09 Основы деловой коммуникации

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение теоретическими знаниями и необходимыми практическими навыками эффективной деловой коммуникации, включая личную коммуникативную культуру и умения общаться с коллективом, что позволяет устанавливать и развивать позитивные деловые контакты.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение теоретических основ, структуры и содержания процесса деловой коммуникации; обучение эффективным технологиям в области деловых коммуникаций для реализации их в процессе своей профессиональной деятельности; развитие навыков деловой коммуникации; формирование самостоятельного эффективного коммуникативного стиля, способности и навыков продуктивного делового поведения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.09 Основы деловой коммуникации относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-б).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы, структуру и содержание деловой коммуникации, понятийный аппарат дисциплины с целью реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Уметь: руководствуясь нормами, правилами, приемами делового общения управлять своим временем.

Владеть: навыками практического применения приемов делового общения, необходимых для выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общетеоретические основы деловой коммуникации
Раздел 2. Прикладные аспекты деловой коммуникации

6. Формы аттестации

Зачёт

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.10 Конфликтология

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является научить распознавать объективную и субъективную природу конфликтов, их непосредственные причины и мотивы, ориентироваться в каких формах они протекают, пути их разрешения, методы управления конфликтами.

Задачами освоения дисциплины являются: способствовать разностороннему пониманию проблем социального взаимодействия и применения эффективных способов их решения; научить распознавать конфликты, успешно выявляя скрытые внутренние и внешние причины конфликтов, управлять ими. Четко представляя задачи и функции такого управления; помочь в выборе средств для того, чтобы в наибольшей мере использовать положительный потенциал конфликтов и вместе с тем сводить к минимуму их негативные последствия; ознакомить с методами профилактики и

урегулирования конфликтов, дать конкретное представление о примирительных процедурах, позволяющих привести к согласию участников социальных конфликтов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.10 Конфликтология относится к обязательной части блока 1.

3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Особенности современного состояния общества и методы личностного саморазвития.

Уметь: анализировать состояние современного общества и планировать профессиональное развитие.

Владеть: навыками анализа современного состояния общества и планирования профессионального развития.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Социальный конфликт

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.11 Высшая математика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области математики; формирование и развитие компетенций, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Задачами освоения дисциплины являются: формирование системы знаний и практических умений и навыков по математике; формирование умений, навыков по овладению методами решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.11 Высшая математика относится к обязательной части блока 1.

3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы и способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы применения соответствующего аппарата, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

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

Владеть: 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; способами применения соответствующего физико-математического аппарата, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Элементы векторной алгебры

Раздел 3 Аналитическая геометрия

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.12 Физика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления о фундаментальных законах классической и современной физики, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: создание основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке информации и обеспечивающей возможность использования физических принципов при решении конкретных задач из различных областей физики; формирование научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.12 Физика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: фундаментальные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; статистические методы обработки экспериментальных данных.

Уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК; использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.

Владеть: методами проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Физические основы механики. Колебания и волны.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм.

Раздел 3. Оптика. Квантовая природа излучения.

Раздел 4. Атомная и ядерная физика.

6. Формы аттестации

Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.13 Химия

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: сформировать мировоззрение обучающегося, его экологическое сознание; дать основные положения и закономерности химии в их диалектическом единстве, а также роль химии в решении народнохозяйственных задач, в изучении специальных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.О.13 Химия относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Атомно-молекулярное учение

Раздел 2. Качественный анализ

Раздел 3. Строение вещества

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.14 Инженерная и компьютерная графика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: выработка знаний, умений и навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения. Составление конструкторской и технической документации производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.14 Инженерная и компьютерная графика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок (ОПК-4);

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных.

Уметь: использовать знания дисциплины по оценке и прогнозированию состояния материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; использовать компьютерные технологии для обработки технической и экономической информации.

Владеть: опытом выполнения измерений электрических и неэлектрических величин; навыками проектирования энергообъектов и их элементов.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Преобразование проекций комплексного чертежа.

Раздел 2. Поверхности. Пересечение поверхностей.

Раздел 3. Проекционное черчение.

6. Формы аттестации

РГР, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; общепринятых современных квалификаций материалов, технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом

динамических и тепловых нагрузок (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: свойства материалов и учитывать их в теплотехнических расчетах.

Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ из различных источников и использовать их в расчетах нагрузок.

Владеть: стандарты, технические условия и инструкции по техническому обслуживанию, ремонту, монтажу и испытанию оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины

1. Введение. Роль материаловедения и ТКМ в инженерной деятельности. Общие сведения о металлах. Конструкционные стали.

2. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы.

3. Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка (ХТО).

4. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Материалы с особыми физическими свойствами.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.16 Теоретическая механика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области прикладной механики, необходимой в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: овладение теоретическими основами и практическими методами расчета на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций и машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.16 Теоретическая механика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы анализа и моделирования исследования при решении профессиональных задач.

Уметь: осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате.

Владеть: методом анализа и моделирования при решении профессиональных задач.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Соппротивление материалов.

Раздел 2. Теория машин и механизмов.

Раздел 3. Детали машин.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.17 Прикладная механика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является познание законов, которым подчиняются движение и равновесие машин и механизмов и возникающие при этом взаимодействия между телами. При изучении механики вырабатываются навыки практического использования методов, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.17 Прикладная механика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- 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);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные методы, используемые в механике, на которых базируется изучение конструкций, машин и оборудования;

Уметь: применять полученные знания по механике при изучении дисциплин профессионального цикла;

Владеть: первичными навыками и основными методами механики для решения задач из общеинженерных и специальных дисциплин по профилю.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Статика.

Раздел 2. Кинематика.

Раздел 3. Динамика.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.18 Техническая термодинамика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение знаний фундаментальных законов, являющихся основой функционирования тепловых машин и аппаратов, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: овладение обучающимися основными понятиями технической термодинамики, терминологией, законами; основными процессами, протекающими в тепловых машинах; методами расчета и экспериментального определения свойств рабочих тел и теплоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.18 Техническая термодинамика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности энергопроизводства предприятия; нормативно-правовые документы.

Уметь: применять физико-математический аппарат, методы анализа при решении профессиональных задач.

Владеть: навыками осуществления сбора, поиска, хранения и обработки информации из различных источников.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики

Раздел 2. Второй закон термодинамики. Теплосиловые газовые циклы

Раздел 3. Теплосиловые газовые циклы. Дифференциальные уравнения термодинамики.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.19 Тепломассообмен

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: изучение законов тепломассообмена и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты, необходимых в

профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Задачами освоения дисциплины являются овладение обучающимися основными понятиями тепломассообмена, терминологией, законами; основными процессами, протекающими в тепловых машинах; методами расчета и экспериментального определения свойств рабочих тел и теплоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.19 Тепломассообмен относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные законы теплопроводности, основные способы получения, преобразования и использования теплоты в установках и системах.

Уметь: анализировать характеристики систем теплотехнического оборудования; рассчитывать количество теплоты с использованием физико-математических аппаратов, теоретического и экспериментального исследования.

Владеть: основами анализа, моделирования и исследования при решении профессиональных задач.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Теплопроводность. Конвективный теплообмен.

Раздел 2. Теплопередача. Тепловое излучение. Теплообменные аппараты.

6. Формы аттестации

РГР, зачет с оценкой, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.20 Газодинамика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: дать обучающимся представление об основных разделах газодинамики, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование умений и навыков, позволяющих студентам выполнять необходимые аэродинамические и гидравлические расчеты современного энергетического оборудования, систем транспорта энергоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.20 Газодинамика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: места применения соответствующего физико-математического аппарата при решении профессиональных задач.

Уметь: методом анализа, теоретического и экспериментального исследования.

Владеть: моделированием теоретическим и экспериментальным исследованием.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Гидростатика.

Раздел 2. Газодинамика.

Раздел 3. Сверхзвуковое течение; Скачки уплотнений; Течение жидкости при фазовом равновесии.

6. Формы аттестации

РГР, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.20 Безопасность жизнедеятельности

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по обеспечению безопасности жизнедеятельности, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Задачами освоения дисциплины являются: овладение знаниями об опасностях, угрожающих человеку в современной повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера; формирование у обучающихся знаний правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности; ознакомление с особенностями принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, принятие мер по ликвидации их последствий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.21 Безопасность жизнедеятельности относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен создавать и способен поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; законодательные и нормативно-правовые акты по экологической безопасности.

Уметь: Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; демонстрировать знание нормативов по обеспечению экологической безопасности.

Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшему; навыками эко защитных мероприятий для ОПД.

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности на производстве

Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.22 Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является в том, чтобы дать представление бакалавру теплоэнергетику о методах, средствах и системах оптимального управления технологическими процессами, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются ознакомление с принципами управления сложными техническими объектами, основами метрологии, измерительными приборами и средствами автоматизации технологических процессов, принципами сертификации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.22 Метрология, теплотехнические измерения и автоматизация относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК–5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы метрологии, обработку и анализ полученных результатов с применением соответствующего математического аппарата.

Уметь: производить измерения электрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники.

Владеть: основными методами измерений, обработки результатов и оценки погрешностей измерений; правовой базой стандартизации и сертификации; основными принципами работы и составом АСУ объектом.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Задачи и цели метрологии, стандартизации и сертификации. Общие сведения об измерениях.

Раздел 2. Методы и средства измерений физических величин. Основные понятия управления, термины и определения теории автоматического управления. Характеристики динамических систем.

Раздел 3. Математическое описание динамических систем. Элементарные динамические звенья и

их соединения. Устойчивость динамических систем. Динамическая оптимизация систем регулирования.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.23 Электротехника и электроника

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: дать представление о получении базовых знаний по теории электрического и магнитного поля, по расчету цепей постоянного, переменного, трехфазного тока, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: использовать знания по теории электрических и магнитных полей; навыкам расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; производить расчет трехфазной цепи при симметричной нагрузке.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.23 Электротехника и электроника относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК–5).

Знать: основные законы электротехники, характеристики электрических и магнитных полей, параметры и характеристики постоянного, переменного, трехфазного тока.

Уметь: производить измерения сложных электрических цепей разных конфигураций с применением современных методик.

Владеть: методами расчета переходных процессов в электрических цепях с сосредоточенными параметрами, обработку и анализ полученных результатов.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и законы электрического и магнитного полей. Методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока. Расчеты симметричных и несимметричных режимов трехфазных цепей.

Раздел 2. Четырехполюсники и многополюсники. Теория нелинейных электрических цепей.

Переходные процессы в электрических цепях с сосредоточенными параметрами.

6. Формы аттестации

РГР, зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.24.1 Информатика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование основ научного мировоззрения в области информатики, развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, системных подходов к решению задач, связанных с поиском, хранением, обработкой и анализом информации; подготовка студентов к активной жизни в условиях современного информационного общества.

Задачами освоения дисциплины являются: освоение системы базовых знаний в области информатики; формирование практических навыков осуществления информационной деятельности: поиск, анализ, систематизация, обработка и представление информации; формирование умений и навыков эффективного использования современного программного обеспечения для решения задач предметной области своей будущей деятельности; интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий; приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.24.1 Информатика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

- способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: алгоритмы решения задач и их реализацию с использованием программных средств; принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием компьютерных и сетевых технологий; методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности средствами компьютерных технологий.

Уметь: составлять алгоритм решения задачи и выполнять ее реализацию с использованием программных средств; проводить поиск информации и представлять ее в требуемом формате с использованием современных технологий; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешности средствами компьютерных технологий.

Владеть навыками: реализации алгоритмов задач с использованием программных средств; поиска, анализа и обработки информации согласно поставленным учебными профессиональным задачам с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обработки результатов измерений и оценки их погрешности средствами компьютерных технологий.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов

Раздел 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование

Раздел 3. Информационные технологии. Офисные технологии

Раздел 4. Телекоммуникационные технологии

6. Формы аттестации

Очное обучение:

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.24.2 Информатика

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

7. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование основ научного мировоззрения в области информатики, развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, системных подходов к решению задач, связанных с поиском, хранением, обработкой и анализом информации; подготовка студентов к активной жизни в условиях современного информационного общества.

Задачами освоения дисциплины являются: освоение системы базовых знаний в области информатики; формирование практических навыков осуществления информационной деятельности: поиск, анализ, систематизация, обработка и представление информации; формирование умений и навыков эффективного использования современного программного обеспечения для решения задач предметной области своей будущей деятельности; интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий; приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

8. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.24.2 Информатика относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

9. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

10. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: алгоритмы решения задач и их реализацию с использованием программных средств; принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием компьютерных и сетевых технологий; методы обработки результатов измерений и оценки их погрешности средствами компьютерных технологий.

Уметь: составлять алгоритм решения задачи и выполнять ее реализацию с использованием программных средств; проводить поиск информации и представлять ее в требуемом формате с использованием современных технологий; обрабатывать результаты измерений и оценивать их

погрешности средствами компьютерных технологий.

Владеть навыками: реализации алгоритмов задач с использованием программных средств; поиска, анализа и обработки информации согласно поставленным учебными профессиональным задачам с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обработки результатов измерений и оценки их погрешности средствами компьютерных технологий.

11. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов

Раздел 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование

Раздел 3. Информационные технологии. Офисные технологии

Раздел 4. Телекоммуникационные технологии

12. Формы аттестации

Очное обучение:

Зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.01 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по возобновляемой энергетике и практических навыков, необходимых для рационального использования их для теплофикации технологических процессов в сельском хозяйстве, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: получение знаний по теоретическим расчетам: технического потенциала солнечной энергии на базе солнечных коллекторов с теплоносителем вода, воздух; пассивных солнечных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.01 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы хранения, обработку и анализ информации, работу по оценке технического состояния оборудования НВИЭ.

Уметь: анализировать и использования информационных, компьютерные и сетевые технологии.

Владеть: навыками участия в работе по оценке технического состояния ресурса и обслуживания

оборудования НВИЭ.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Возобновляемые источники энергии. Приход солнечной радиации на горизонтальную и наклонную поверхности. Расчет прихода СР на наклонную поверхность и оптимального угла установки приемника СР.

Раздел 2. Солнечные водонагревательные установки (СВНУ). Определение энергоэффективности СВНУ расчетным и эксп. путем. Солнечные системы теплоснабжения Обзор солнечных домов за рубежом и в России.

Раздел 3. Методы расчета коэффициента замещения f . Расчет оптимальных параметров ГВС.

6. Формы аттестации

РГР, зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.02 Экономика энергетического предприятия

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по энергосбережению, энергоэффективности энергетического предприятия, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: целостное представление об электроснабжении, теплоснабжении, экономики в энергетике предприятий АПК. О видах топливных энергетических ресурсов и их грамотном применении в технологических процессах предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Экономика энергетики относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен принимать обоснованные экономические (УК-9);
- способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники (ОПК-6);
- способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПСК-2);
- способен к управлению персоналом и в разработке (ПКС-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методики технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности существующие методики технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов.

Владеть: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энерго объектов.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Организационно-экономические основы и развития Российского акционерного общества энергетики и электрификации «ЕЭС России».

Раздел 2. Электроэнергетика как основа совершенствования материально-технической базы -

основные направления преобразования энергетики.

Раздел 3. Организация проектирования объектов электроэнергетики основные принципы и задачи проектирования

Раздел 4. Организация производства строительно-монтажных работ при сооружении объектов электроэнергетики.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.03 Электроснабжение

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач электроснабжения, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются изучение современного электрооборудования и освоение современных методов проектирования сооружений и эксплуатации системы электроснабжения напряжением (6)10-110 кВ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.03 Электроснабжение относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные требования ГОСТов, ПУЭ, ПТЭ, нормативных руководящих материалов по оценке технического состояния и остаточного ресурса.

Уметь: оценивать техническое состояние и определять перспективы развития системы электроснабжения потребителей; выполнять измерения электрических нагрузок, электрических сетей, токов короткого замыкания и замыкания на землю.

Владеть: навыками измерения электрических нагрузок в элементах сети; навыками выбора проводов для линий электропередач напряжением (6)10-110 кВ.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Устройство наружных и внутренних сетей и их расчет. Регулирование напряжения в сетях.

Раздел 2. Механический расчет ВЛ. Токи к.з. и замыкания на землю. Перенапряжения и защита от них.

Раздел 3. Электрическая аппаратура. Релейная защита и автоматизация. Техно-экономические показатели установок электроснабжения. Проектирование систем электроснабжения.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.04 Системы электрификации предприятий

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение эффективных и безопасных условий работы котлоагрегатов котельного, вспомогательного оборудования и инженерных систем для бесперебойного снабжения потребителей, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются получение теоретических и практических знаний по системам электрификации предприятий, измерениям электрических величин, электрооборудованию систем электрификации предприятий, обеспечению надежности систем электрификации, категорийности предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.04 Системы электрификации предприятий относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные требования ГОСТов, ПУЭ, ПТЭ, нормативных руководящих материалов по проектированию систем для производства и распределения электроэнергии, обеспечению надежного и экономичного электроснабжения потребителей.

Уметь: оценивать техническое состояние и определять перспективы развития системы электроснабжения потребителей; выполнять измерения электрических нагрузок, электрических сетей, токов короткого замыкания и замыкания на землю.

Владеть: навыками расчета электрических нагрузок в элементах сети; навыками выбора проводов для линий электропередач напряжением (6)10-110 кВ; навыками выбора средств повышения надежности электроснабжения; навыками расчета токов короткого замыкания и релейной защиты; навыками выбора электрической аппаратуры; навыками выбора оптимальных инженерных решений; навыками монтажа и эксплуатации электрических сетей.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Эл.нагрузки потребителей. Устройство наружных и внутренних сетей и их расчет.

Раздел 2. Регулирование напряжения в э/сетях. Механический расчет ВЛ. Токи к.з. и замыкания на землю.

Раздел 3. Перенапряжения и защита от них. Электрическая аппаратура. Релейная защита и автоматизация.

Раздел 4. Техничко-экономические показатели установок электроснабжения. Проектирование систем электроснабжения. Монтаж, эксплуатация и ремонт э/сетей.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.05 Физико-химические основы водоподготовки

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков в области подготовки воды для использования в технологическом цикле теплоэнергетических установок, методов обработки воды, вопросов эксплуатации и проектирования водоподготовительного оборудования.

Задачами освоения дисциплины являются: иметь представление о роли водоподготовительных установок в структуре теплоэнергетического оборудования ТЭС, ТЭЦ, АЭС и промышленных котельных: знать теоретические основы, рабочие циклы, термодинамические процессы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.05 Физико-химические основы водоподготовки относится к дисциплинам Блока 1 .

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве (ПСК-3);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные требования ГОСТов, нормативных руководящих материалов по качеству воды основные способы получения, преобразования теплоты в теплотехнических установках.

Уметь: оценивать техническое состояние и определять перспективы развития системы водоснабжения энергоустановок; обеспечить соблюдение правил техники безопасности, норм охраны труда.

Владеть: навыками расчета водоподготовительного оборудования; навыками выбора оборудования водоподготовки; навыками выбора средств повышения производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Природные воды. Примеси. Качество. Вода и водяной пар на ТЭС. Примеси природных вод

Раздел 2. Водохимические режимы ТЭС. Отложения по паровому тракту. Коррозия металла паросилового оборудования. Предварительная очистка воды.

Раздел 3. Предварительная очистка воды методами коагуляции и осаждения . Осветление воды фильтрованием . Обработка воды методами ионного обмена .

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.06 Котельные установки и парогенераторы

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений в области теплового расчета котлов, организации эффективного сжигания топлива в различных топочных устройствах, анализа рабочих процессов в трактах котельных установок, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Задачами освоения дисциплины являются изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики; овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.06 Котельные установки и парогенераторы относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве (ПСК-3);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные способы получения, преобразования и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, методику оценки технического состояния.

Уметь: оценивать техническое состояние и остаточный ресурс технического оборудования, проводить профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования.

Владеть: основными правилами соблюдения техники безопасности, норм охраны труда.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Общая схема, материальный, тепловой и энергетический баланс котельной установки. Энергетическое топливо и основы теории горения.

Раздел 2. Тепловая схема котла. Теплообмен и гидродинамика в элементах котла. Водный режимы качества воды. Аэродинамика газоздушного тракта.

Раздел 3. Котлы производственных технологических систем. Комбинированные энерготехнологические агрегаты.

Раздел 4. Элементы и материалы котлов. Эксплуатация котлов промышленных предприятий, перспективы развития.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой, курсовой проект, экзамен

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение бесперебойной работы котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве, для устойчивого снабжения потребителей (абонентов) тепловой энергией.

Задачами освоения дисциплины являются: обеспечение бесперебойной работы котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве, для устойчивого снабжения потребителей (абонентов) тепловой энергией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.07 Нагнетатели и тепловые двигатели относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах.

Уметь: анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике деятельности; организовать профессиональные осмотры и текущий ремонт.

Владеть: способностью организации работы персонала по обслуживанию энергетических тепловых машин, составлению заявок на оборудование, запасные части, подготовке технической документации на ремонт.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация нагнетательных и расширительных машин. Циклы тепловых двигателей и установок.

Раздел 2. Принципиальные основы течения рабочего тела в турбине и турбоагнетателе. Паровые и газовые турбины и их особенности. Потери энергии в проточной части турбин.

Раздел 3. Рабочие колеса турбин. Активные и реактивные турбины. Теоретические основы работы лопастных машин.

Раздел 4. Конструкции и типы лопастных машин. Объемные насосы.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.08 Основы трансформации теплоты

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение эффективных и безопасных условий работы котлоагрегатов котельного, вспомогательного оборудования и инженерных систем для бесперебойного снабжения потребителей.

Задачами освоения дисциплины являются формирование навыка термодинамических и энергетических расчетов основ теории трансформации тепла для различных установок компрессионного, абсорбционного, струйного типа.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.08 Основы трансформации теплоты относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен к проведению экспериментов по заданной (ПКС-4);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: процессы сопровождающие преобразование теплоты в другие формы энергии.

Уметь: определять энергетическую и технико-экономическую эффективность в системах теплоснабжения; производить тепловые расчеты поверхностей нагрева установок; подбирать основное и вспомогательное оборудование.

Владеть: методикой оценки технического состояния, организацией профилактического осмотра, обслуживания технического оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные источники и системы теплоснабжения, эксплуатируемые в промышленности. Топливо, применяемое в современных оборудованьях.

Раздел 2. Тепломеханическое оборудование ТЭС и производственно-отопительных котельных. Расчет тепловых схем ТЭС, ТЭЦ, котельных и систем теплоснабжения.

Раздел 3. Эксплуатация основного и вспомогательного оборудования теплоустановок и систем теплоснабжения.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.09 Источники и системы теплоснабжения

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение базы инженерной подготовки и формирование навыков по применению инженерных методов расчета типовых элементов конструкций и машин, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются овладение теоретическими основами и практическими методами расчетов эксплуатации и техническое обслуживание теплоэнергетического оборудования электростанций и тепловых сетей; участие в разработке и осуществлении условий эффективной и технологически безопасной эксплуатации; ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.09 Источники и системы теплоснабжения относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в тепловых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПСК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методику по оценке технического состояния, организацию профилактических осмотров и текущего ремонта.

Уметь: выбирать расчетные схемы; проводить ремонт технологического оборудования. Владеть: навыками монтажа, наладочных и пусковых работ.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Расчёт теплового потребления. Регулирование тепловой нагрузки. Источники теплоснабжения.

Раздел 2. Гидравлические расчет тепловых сетей. Оборудование тепловых сетей. Раздел 3. Тепловой расчет трубопроводов. Рациональная структура тепловых сетей.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР, зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.10 Тепломассообменное оборудование предприятий

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение эффективных и безопасных условий работы котлоагрегатов котельного, вспомогательного оборудования и инженерных систем для бесперебойного снабжения потребителей, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются усвоение конструктивных схем, состава, протекающих процессов и режимов работы оборудования; методов расчета оборудования; классификации и правил технической эксплуатации оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.10 Тепломассообменное оборудование предприятий относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в тепловых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПСК-6);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: типы и конструкции оборудования; методы ремонта, монтажа, наладки технологического оборудования.

Уметь: читать и разрабатывать конструкторскую документацию; выполнять теплогидравлические и прочностные расчеты оборудования; пользоваться справочной и нормативной базой.

Владеть: методами теплового расчета; методами гидравлического расчета; методами тепловых, плановых испытаний.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Теплообменное оборудование промышленных предприятий. Сушильные установки.

Раздел 2. Опреснительные, выпарные и кристаллизационных установок.

Раздел 3. Перегонных и ректификационных установок.

6. Формы аттестации

Курсовая работа, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.11 Технологические энергоносители предприятий

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение структуры, теоретических и технических основ и принципов функционирования систем производства, транспорта и потребления технологических энергоносителей; овладеть знаниями и навыками расчета и выбора основного и вспомогательного оборудования, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются познакомить обучающихся с принципами создания, эксплуатации и анализа показателей систем производства технологических энергоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.0.11 Технологические энергоносители предприятий относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в тепловых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПСК-6);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы композиции и декомпозиции технических систем производства тепловой и

электрической энергии; оценки технического состояния и остаточного ресурса технического оборудования.

Уметь: пользоваться нормативными материалами; проводить тепловой и аэродинамический расчеты, проводить ремонт, монтаж, пусковые и наладочные работы.

Владеть: методиками теплового, гидравлического, аэродинамического расчетов котлоагрегата.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Системы производства и распределения энергоносителей на промышленных предприятиях: характеристика энергоносителей.

Раздел 2. Масштабы производства и потребления энергоносителей. Методика определения потребности в энергоносителях. Система воздухообеспечения: назначение, схема. Классификация потребителей сжатого воздуха.

Раздел 3. Определение расчетной нагрузки для проектирования компрессорной станции (КС). Выбор типа и количества КС. Расчет технологических схем КС. Система технического водоснабжения: назначение, классификация, схемы. Состав оборудования.

Раздел 4. Методика определения потребности в воде на технологические и противопожарные нужды предприятия.

6. Формы аттестации

Зачет, курсовая работа, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.12 Введение в энергетику

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся с состоянием и перспективами развития сельского хозяйства, с состоянием и перспективами развития энергетики, научно-техническим прогрессом в сельскохозяйственном производстве, учебным процессом в Вузе, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: помочь первокурснику ближе узнать свою специальность, перспективы развития сельскохозяйственного производства, уяснить свои задачи, права и обязанности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.12 Введение в специальность относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве (ПКС-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные способы получения теплоты в теплотехнических установках и системах.

Уметь: применять способы получения теплоты и ее использования.

Владеть: способами получения, преобразования и использования теплоты и ее транспортировки.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного производства.

Раздел 2. Электрификация и теплоэнергетика - основа материально-технической базы сельскохозяйственного производства.

Раздел 3. Научно-технический прогресс в сельском хозяйстве.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.13 Энергосбережение в теплоэнергетике

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по энергосбережению, энергоэффективности технологических процессов в сельском хозяйстве, необходимых в профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Задачами освоения дисциплины являются: формирование системы знаний по энергосбережению, энергоэффективности технологических процессов в сельском хозяйстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.13 Энергосбережение в теплоэнергетике относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПСК-2);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: стандартную методику технико-экономического обоснования проектных разработок. Уметь: применять полученные теоретические знания и практические навыки в производстве.

Владеть: методом оценки технического состояния и обслуживания технического оборудования, навыками организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Нормативно- правовое и нормативно-техническая база энергосбережение АПК. Раздел 2.

Виды ТЭР и их использование в АПК.

Раздел 3. Энергетическое обследование предприятия АПК.

6. Формы аттестации

Экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.14 Эксплуатация электрооборудования

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач, необходимых для профессиональной подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются изучение современного электрооборудования и освоение современных методов эксплуатации электрооборудования и систем автоматизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.14 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в тепловых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПСК-6);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные требования ГОСТов, монтаж, наладку, проводить контроль параметров;

Уметь: оценивать техническое состояние и определять качество продукции при выполнении монтажа, эксплуатации;

Владеть: навыками выбора, расчета для проведения монтажа, контроля при работе и эксплуатации оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение и задачи. Условия эксплуатации электрооборудования в с.х;

Раздел 2. Основы рационального выбора и использования электрооборудования. Оценка параметров эксплуатационной надежности электрооборудования и средств автоматики. Эксплуатация электрооборудования: наладка, испытание, техническое обслуживание и текущий ремонт; технология капитального ремонта.

Раздел 3. Электротехническая служба в с.-х. производстве, ремонтно-обслуживающая база. Проектирование и анализ деятельности электротехнической службы. сельского электроснабжения.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.15.01 Базовая физическая культура

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности обучающегося и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности, формирования активной социальной позиции, полноценной семейной жизни.

Задачами освоения дисциплины являются: овладение системой практических умений и навыков,

обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте, приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.15.01 Базовая физическая культура относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 164 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы по поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.

Уметь: осуществлять действия за счет должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового образа жизни.

Владеть: навыками выполнения действия за счет должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Легкая атлетика.

Раздел 2. Общая физическая подготовка.

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01.15.02 Базовые виды спорта

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности обучающегося и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности, формирования активной социальной позиции, полноценной семейной жизни.

Задачами освоения дисциплины являются: овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте, приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.15.02 Базовая физическая культура относится к дисциплинам Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 164 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы по поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.

Уметь: осуществлять действия за счет должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового образа жизни.

Владеть: навыками выполнения действия за счет должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни

5. Структура и содержание дисциплины. Раздел 1. Атлетическая гимнастика. Раздел 2. Настольный теннис.

Раздел 3. Аэробика

6. Формы аттестации

Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Электрические машины

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование системы знаний по электрическим машинам, применяемым для электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве.

Задачами освоения дисциплины являются: целостное представление о роли и значении электрических машин, области применения, принципе действия, общих закономерностях физических процессов в ЭМ, их основных конструктивных исполнениях, преимуществах и недостатках, количественных значениях номинальных параметров, особенности различных режимов работы ЭМ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Электрические машины относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать : техническое состояния и остаточные ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Уметь: организовывать профилактические осмотры и текущего ремонта оборудования;

Владеть : навыками экспериментального исследования ЭМ, методами проектирования ЭМ.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Общие вопросы ЭМ

Раздел 2. Трансформаторы

Раздел 3. Общие вопросы теории электрических механизмов преобразования энергии

раздел 4. Асинхронные машины Синхронные машины. Машины постоянного тока

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Электродвигатели

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: получение знаний в области современного электропривода и электрооборудования.

Задачами освоения дисциплины являются изучение основных электрофизических явлений, овладение основными понятиями, законами и теориями электропривода, а также методика исследования электропривода; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей применения электропривода и электрооборудования; формирование новизны проведения эксперимента, умение выделить конкретное содержание в производственных задачах будущей инженерной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Электродвигатели относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать : техническое состояния и остаточные ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Уметь: организовывать профилактические осмотры и текущего ремонта оборудования;

Владеть: методами расчета и выбора электродвигателей для технологических линий в производстве, подборе нагревательных, осветительных и облучательных устройств в производстве.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и определения об электроприводе

Раздел 2. Устройство электропривода, закон двигателя электропривода, нагрев и охлаждение электродвигателя

Раздел 3. Выбор электропривода. Основы теории нагрева. Электронагревательные установки. Раздел

4. Осветительные и облучательные устройства. Коммутационные и защитные аппараты.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у будущих бакалавров знаний по устройству и методам расчета Электропривода и возможностей его применения в различных технологических

процессах производства.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение механических и регулировочных характеристик электрических машин, переходных процессов в электрических приводах, принципов управления Электроприводом, особенностей Электропривода рабочих машин и установок различных технологических процессов с/х производства; расчет и выбор двигателей для Электропривода рабочих машин, пусковой и защитной аппаратуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать : техническое состояния и остаточные ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Уметь: организовывать профилактические осмотры и текущего ремонта оборудования;

Владеть: методами расчета и выбора электродвигателей для технологических линий в производстве;

Владеть: методами расчета и выбора рационального Электропривода для машин.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Общие вопросы ЭД

Раздел 2. Трансформаторы

Раздел 3. Общие вопросы теории электрических механизмов преобразования энергии

раздел 4. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод сельхозмашин

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у будущих бакалавров знаний по устройству и методам расчета Электропривода и возможностей его применения в различных технологических процессах производства.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение механических и регулировочных характеристик электрических машин, переходных процессов в электрических приводах, принципов управления Электроприводом, особенностей Электропривода рабочих машин и установок различных технологических процессов с/х производства; расчет и выбор двигателей для Электропривода рабочих машин, пусковой и защитной аппаратуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод сельхозмашин относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы теории и методы расчета рационального Электропривода; принципы автоматического управления Электроприводом машин, агрегатов и поточных линий в с/х производстве.

Уметь: проектировать системы автоматического управления Электроприводами механизмов и поточных линий; анализировать проектируемые и существующие электрические приводы рабочих машин, агрегатов и поточных линий с точки зрения минимума приведенных затрат, эксплуатационных расходов.

Владеть: методами расчета и выбора рационального Электропривода для машин.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Электромеханические свойства двигателей

Раздел 2. Регулирование координат ЭП схм. Механика и динамика ЭП схм. Методы расчета и выбора ЭП схм.

Раздел 3. Автоматическое управление ЭП схм. Общая методика выбора ЭП схм.

Раздел 4. ЭП и автоматизация насосов и вентиляторов. ЭП и автоматизация мобильных машин и установок.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР .

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 Светотехника и электротехнологии

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование системы знаний по светотехнике и электротехнологии и практических навыков, необходимых для рационального использования их для теплофикации технологических процессов в сельском хозяйстве

Задачами освоения дисциплины являются: изучение методов проектирования и использования осветительных и облучательных установок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Светотехника и электротехнологии относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации светотехнических установок и электротехнологического оборудования с.-х. назначения; методы использования оптического излучения осветительных и облучательных установок в

технологических процессах; устройство и принцип действия современного электротехнологического оборудования; способы и технические средства измерения светотехнических величин в разных зонах оптической области спектра, технологические особенности использования электроэнергии в основных производственных и вспомогательных процессах.

Уметь: формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения светотехнических и электротехнологических средств в сельском хозяйстве; выбирать светотехнические и электротехнологические приборы, рассчитывать их размещение, выбирать тип и определять их потребную мощность, производить расчет режима работы светотехнических, электротехнологических установок; эксплуатировать и утилизировать элементы устройств и установок в целом.

Владеть: навыками безопасного обслуживания светотехнических установок и электротехнологического оборудования; навыками наладки светотехнических установок и электротехнологического оборудования; методами проектирования электрических осветительных и облучательных установок с учетом естественного излучения; методами расчета составляющих элементов и проектирования электротехнологических приборов, устройств и установок в целом.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет и значение дисциплины.

Раздел 2. Физические основы и характеристики оптического излучения.

Раздел 3. Методы светотехнических расчетов.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Электрическое освещение и электрический нагрев

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач эффективного использования оптического излучения и электроэнергии в сельскохозяйственном производстве.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение методов проектирования и использования осветительных и облучательных установок.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Электрическое освещение и электрический нагрев относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПСК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации электрического оборудования для освещения и нагрева; методы использования установок в технологических процессах; устройство и принцип действия современного оборудования для

освещения и нагрева; способы и технические средства измерения величин в разных зонах оптической области спектра, технологические особенности использования электроэнергии в основных производственных и вспомогательных процессах.

Уметь: формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения оборудования для освещения и нагрева; выбирать электротехнологические и электрические приборы, рассчитывать их размещение, выбирать тип и определять их требуемую мощность, производить расчет режима работы светотехнических, электротехнологических установок; эксплуатировать и утилизировать элементы устройств и установок в целом.

Владеть: навыками безопасного обслуживания установок для освещения и нагрева; навыками наладки оборудования; методами проектирования электрических осветительных и облучательных установок с учетом естественного излучения; методами расчета составляющих элементов и проектирования электротехнологических приборов, устройств и установок в целом.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Введение Физические основы и характеристики оптического излучения.

Раздел 2. Фотометрия и фотометрические приборы

Раздел 3. Методы светотехнических расчетов

Раздел 4. Источники теплового и оптического излучения

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 Монтаж, эксплуатация электрооборудования

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: приобретение студентами знаний в области монтажа и наладки электрооборудования и эксплуатации электрооборудования.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение передовых технологий монтажа и наладки электрооборудования и средств автоматизации, нормативных материалов, ведомственных инструкций и технической документации для монтажа электрооборудования и средств автоматизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Монтаж, эксплуатация электрооборудования относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способен обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве (ПКС-3);

- готов участвовать в тепловых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: передовой отечественный и мировой опыт в отрасли теплоснабжения и эксплуатации котельных, работающих на твердом топливе; формы и методы организации производственно-хозяйственной деятельности при осуществлении процесса выработки теплоносителя.

Уметь: оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации котлов на твердом топливе; формулировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализации трудовой дисциплины.

Владеть: способностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов, основными принципами работы и составом АСУ объектом.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Электрические схемы. Условные обозначения. Общие вопросы электромонтажа.

Раздел 2. Монтаж, эксплуатация электрических проводок. Монтаж, эксплуатация осветительных и облучательных установок. Монтаж, эксплуатация электроприводов. Монтаж, эксплуатация нагревательных и сварочных установок. Монтаж, эксплуатация ПЗА и средств автоматизации.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Оборудование НВИЭ

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач эффективного использования оборудования для получения энергии солнца, ветра, биомассы, малых рек, термальных вод, вторичного тепла для выработки тепла и электроэнергии в сельскохозяйственном производстве.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение устройств, методов расчета, наладки и режимов работы гелиотехнического и ветроэнергетического оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Оборудование НВИЭ относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве (ПКС-3);

- готов участвовать в тепловых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПКС-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы получения энергии с помощью гелио- и ветроэнергетических установок; теорию и методы расчета гелио- и ветроэнергетических установок, используемых для производства электроэнергии и выполнения механической работы; инженерное применение теории для проектирования оптимальных конструкций узлов и оборудования; экономические выгодные и экологические безопасные режимы эксплуатации гелио- и ветроэнергетических установок.

Уметь: решать задачи, связанные с монтажом, наладкой, испытанием и эксплуатацией гелио- и ветроэнергетического оборудования; разрабатывать техническую документацию; решать вопросы комплексного использования гелио- и ветроэнергетических установок; определять экономическую эффективность новых технических решений и применять их в производстве.

Владеть: навыками расчета тепловых и электрических нагрузок объектов АПК и жилого сектора; навыками расчета активных и пассивных солнечных систем теплоснабжения -навыками расчета и выбора фотомодулей, ветроагрегатов, аккумуляторных батарее; навыками расчета тепловых аккумуляторов; навыками выбора комплектующих к автономным системам теплоснабжения; навыками выбора оптимальных инженерных решений; навыками монтажа и эксплуатации солнечных ветровых систем энергоснабжения.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. «Оборудование НВИЭ»

Раздел 2. Приход солнечной радиации на горизонтальную и наклонную поверхности. Солнечные водонагревательные установки (СВНУ). Солнечные системы теплоснабжения.

Раздел 3. Солнечные теплицы. Пассивные солнечные системы. Тепловые аккумуляторы.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.01 Энергосбережение в электроэнергетике

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование системы знаний по энергосбережению, энергоэффективности технологических процессов в сельском хозяйстве.

Задачами освоения дисциплины являются: целостное представление об электроснабжении, теплоснабжении, экономики в энергетике предприятий АПК. О видах топливных энергетических ресурсов и их грамотном применении в технологических процессах предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 Энергосбережение в электроэнергетике относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПКС-2);
- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов;

Уметь: вести работу по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Владеть: организацией профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Электроснабжающие установки.

Раздел 3. Потребительские установки.

Раздел 4. Планирование организационных технических мероприятий по экономии электрической энергии.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Потери электрической энергии

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний по энергосбережению, энергоэффективности технологических процессов в сельском хозяйстве.

Задачами освоения дисциплины являются целостное представление об электроснабжении, теплоснабжении, экономики в энергетике предприятий АПК. О видах топливных энергетических ресурсов и их грамотном применении в технологических процессах предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Потери электрической энергии относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПКС-2);

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов;

Уметь: вести работу по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Владеть: организацией профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Экономия электрической энергии в СХП.

Раздел 2. Энегоаудит теплового хозяйства.

Раздел 3. Определение количества электропотребления в сутки.

Раздел 4. Энергомониторинг ТЭЦ и теплосетей.

6. Формы аттестации

Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 Теплотехническое оборудование тепловых сетей и потребителей

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач эффективного использования теплоэнергетического оборудования тепловых сетей в сельскохозяйственном производстве.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение современного теплоэнергетического оборудования тепловых сетей и потребителей и освоение современных методов проектирования объектов АПК с системами энергоснабжения.

- изучение устройств, методов расчета, наладки и режимов работы теплоэнергетического оборудования тепловых сетей и потребителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Теплотехническое оборудование тепловых сетей и потребителей относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПКС-2);

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов;

Уметь: вести работу по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Владеть: организацией профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Состояние и перспективы внедрения теплоэнергетического оборудования тепловых сетей к энергопотребителям;

Раздел 2. Энергообеспечение - основа материально-технической базы потребителей сельскохозяйственного производства.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.02 Отопительно-вентиляционное оборудование

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач эффективного использования отопительно-вентиляционного оборудования в сельскохозяйственном производстве.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение современного отопительно-вентиляционного оборудования и освоение методов внедрения на предприятиях АПК с системами энергоснабжения; изучение устройств, методов расчета, наладки и режимов работы отопительно-вентиляционного оборудования для предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 Отопительно-вентиляционное оборудование относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПКС-2);

- готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов;

Уметь: вести работу по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования;

Владеть: организацией профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования.

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Состояние и перспективы внедрения отопительно-вентиляционного к энергопотребителям;

Раздел 2. Энергообеспечение - основа материально-технической базы потребителей сельскохозяйственного производства.

6. Формы аттестации

Экзамен, РГР.

ФТД.В.01 Правила технической эксплуатации электроустановок и энергоустановок потребителей

по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование основ знаний и практических навыков для решения профессиональных задач по электробезопасному монтажу тепло- и электрооборудования, электрическим машинам, электроснабжению, эксплуатации энергоустановок, необходимых для профессиональной подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Задачами освоения дисциплины являются: ознакомление обучающихся с основами правил устройства электроустановок; ознакомление обучающихся с основами правил технической эксплуатации электроустановок и энергоустановок потребителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.В.01 Электробезопасность является факультативом.

3. **Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа**

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- Способен обеспечить соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственно-трудовой дисциплины, экологической безопасности на производстве (ПКС-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные директивные и нормативные документы для обеспечения безопасности в сельских энерго- и электроустановках; общие требования правил безопасности; устройства и монтаж заземления и зануления; безопасность на сельскохозяйственных предприятиях; молниезащиту жилых производственных помещений.

Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия на производстве.

Владеть: методами оказания первой помощи при поражении электрическим током;

5. Структура и содержание дисциплины.

Раздел 1. Основы электробезопасности. Основные способы и средства защиты от поражения током.

Защитные заземления и отключения

Раздел 2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работы. Меры безопасности при работах на энерго- и электроустановках.

Раздел 3. Меры безопасности при отдельных работах.

Раздел 4. Меры безопасности при работе в э/установках спец.назначения. Меры пожарной безопасности.

6. Форма аттестации.

Зачет.