

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.12.2023 12:20:16  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2472f735a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет)

**Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)  
по направлению подготовки**

**13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

**направленность (профиль)  
«Энергообеспечение предприятий»**

**очная форма обучения**

**2023 год поступления**

## **Аннотация дисциплины «Философские проблемы науки и техники»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 47,9 ч., контактная работа – 24,1 ч. (аудиторная работа – 24 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков использования методов и форм научного мышления, обогащения практической профессиональной деятельности содержательностью теоретического материала.

**3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Генезис науки, процесс становления научного знания; Определение науки, ее специфика в изменяющемся способе жизнедеятельности человека; Единство научного знания. Закономерность развития науки; Классический, неклассический и постнеклассический периоды развития науки; Наука и активно-преобразовательная деятельность человека; Философия в качестве методологического основания научного знания; Инструментальный способ производства материальных и духовных благ; Роль орудий, средств и способов предметно-практической деятельности в ходе социальной эволюции; Философия техники как форма рефлексии результатов научно-технического прогресса; Техника как философская категория; Человек в информационно-техническом обществе; Будущее техногенной цивилизации и возможные риски.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальной компетенции: «способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий» (УК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия

**7. Формы контроля:** зачет – 1 семестр.

## **Аннотация дисциплины «Управление проектами»**

**1.Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 37,9 ч., контактная работа – 34,1 ч. (аудиторная работа – 34 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2.Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков составления долгосрочных планов при реализации проектов и их экономического обоснования.

**3.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4.Структура дисциплины:** Проектная деятельность. Планирование потребности и использование ресурсов в сельском хозяйстве. Проектный анализ. Многопроектное управление. Организационные формы управления проектами. Эффективность проектов.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальной компетенции: «способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла» (УК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

– УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 1 семестр.

## Аннотация дисциплины «Организация работы малых групп»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 73,9 ч., контактная работа – 34,1 ч. (аудиторная работа – 34 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков использования психологических знаний, организационно-управленческой психологии, самосовершенствования и самоорганизации в практике работы малой группы.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Специфика управленческой деятельности. Соотношение понятий управления и руководство. Структура функций руководства. Управленческие решения. Лидерство и руководство. Стили руководства. Групповая динамика. Структура малой группы и методы ее анализа. Межгрупповое взаимодействие.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальных компетенций: «способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели» (УК-3); «способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия» (УК-5); «способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки» (УК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

-УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом).

- УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.

- УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.

-УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.

-УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.

-УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 1 семестр.

**Аннотация дисциплины  
«Русский язык в деловой и научной коммуникации»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачётные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 32 ч., контактная работа – 22,2 ч. (аудиторная работа – 22 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков свободно и грамотно использовать языковые средства в сфере деловых и научных коммуникаций, необходимых для успешной профессиональной деятельности конкурентоспособного специалиста, сформировать их коммуникативную компетентность, необходимую для применения научного знания, обмена информацией различного рода.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Русский язык в научной коммуникации. Русский язык в деловой коммуникации.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальной компетенции: «способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия» (УК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке;

-УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

**6. Виды учебной работы:** практические занятия.

**7. Форма контроля:** экзамен – 1 семестр.

**Аннотация дисциплины**  
**«Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 54 ч., контактная работа – 36,2 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыка использования иностранного языка в деловой и профессиональной коммуникации.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Лексические единицы и грамматические конструкции, используемые в устной и письменной формах в ситуациях профессионального общения (основы профессиональной деятельности, особенности выбранной профессии, научные достижения в профессиональной сфере и отрасли и т.д.).

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальной компетенции: "способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия" (УК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- УК 4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.
- УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык.
- УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

**6. Виды учебной работы:** практические занятия.

**7. Формы контроля:** экзамен – 1 семестр.

**Аннотация дисциплины**  
**«Математическое моделирование и анализ данных»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 47,9 ч., контактная работа – 24,1 ч. (аудиторная работа – 24 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование навыков применения методов математического моделирования и анализа данных для решения профессиональных задач.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** основные понятия математического моделирования и его этапов, методы разработки математических моделей, оптимизационные задачи и методы их решения; понятие анализа данных, описательная статистика, понятие об интеллектуальном анализе данных, основные концепции баз данных.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся обще профессиональных компетенций: «способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки» (ОПК-1); «способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы» (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих общеобразовательных результатов:

- ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач;
- ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения;
- ОПК-2.2 Проводит анализ полученных результатов;
- ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет - 1 семестр.

## Аннотация дисциплины «Стратегический менеджмент»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы (72 академических часа, из них самостоятельная работа – 47,9 ч., контактная работа – 24,1 ч. (аудиторная работа – 24 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся практических навыков разработки и реализации стратегических решений на основе углубленного анализа внешней и внутренней среды предприятия

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Содержание стратегического менеджмента. Стратегическое целеполагание. Формирование миссии предприятия. Стратегический анализ макросреды. Макросреда растениеводческого предприятия. Отраслевой анализ. Пять сил конкуренции М. Портера и их влияние на выбор стратегии растениеводческого предприятия. Корпоративные стратегии. Стратегии связанной диверсификации Деловые (бизнес) стратегии. Стратегия оптимальных издержек. Выбор и реализация стратегии. Стратегические проблемы растениеводческих предприятий

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальной компетенции: «способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий» (УК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

– УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации);

- УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 1 семестр.



## Аннотация дисциплины

### «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 57,9 ч., контактная работа – 14,1 ч. (аудиторная работа – 14 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков к выбору оптимальных путей решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, к разработке планов, программ совершенствования оборудования и технологий, к использованию методик расчета параметров и выбора технологических схем.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Современное состояние энергетики: современные тенденции развития энергетики, современные тенденции развития потребителей энергии, прогноз развития мировой энергетики. Топливо-энергетический комплекс: современное энергетическое хозяйство, эффективность процессов преобразования энергии, структура энергетики. Технический уровень и состояние энергетики: понятие о техническом уровне энергетики и теплоэнергетики, номенклатура генерирующих теплоэнергетических мощностей и структура выработки электроэнергии, возрастной состав оборудования ТЭС и ТЭЦ России, оценка технического уровня ТЭС России. Повышение эффективности энергетического оборудования: техническая стратегия обновления теплоэнергетики, состояние и перспективы использования ГТУ, проблемы и перспективы использования паротурбинных энергоблоков нового поколения, котлы с циркулирующим кипящим слоем. Рациональное использование энергоресурсов: запасы и ресурсы источников энергии, динамика потребления энергоресурсов развитие энергетического хозяйства, традиционные и нетрадиционные источники энергии. Экологическая безопасность развития энергетики: влияние энергетики на окружающую среду, международное природоохранное регулирование.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальной компетенции: «способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий» (УК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

-УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 2 семестр.

## Аннотация дисциплины

### «Организация научно-исследовательской работы и планирование эксперимента»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 58 ч., контактная работа – 32,2 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков и умений в организации научно-исследовательской работы, в проведении исследований и экспериментов.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная часть Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Научные исследования: организация научно-исследовательской работы обучающихся, основные этапы научно-исследовательской работы, цели и задачи научных исследований, современные методы сбора и обработки научной информации; Эксперимент: эксперимент как основа научных исследований, планирование эксперимента, методы определения факторов, планы экспериментов, обработка результатов эксперимента; Представление результатов исследования: рефераты и доклады, курсовые работы, выпускная квалификационная работа.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций: «способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки» (ОПК-1); «способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы» (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования.
- ОПК-2.1 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи.
- ОПК-2.3 Представляет результаты выполненной работы.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** экзамен – 3 семестр.

## Аннотация дисциплины «Педагогика»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа - 20 ч., контактная работа - 34,2 ч. (аудиторная работа – 34 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), промежуточная аттестация – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование педагогической культуры обучающихся, развитие их педагогического самосознания и умений ставить и решать педагогические проблемы в практике обучения и воспитания.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** педагогика как наука об обучении и воспитании; сущность и принципы обучения.

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

Дисциплина «Педагогика» направлена на формирование профессиональных компетенций: «способен к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки» (ПК-1); «способен к научно-методическому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательных программ» (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-1.1 Осуществляет педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки

- ПК-9.1 Осуществляет научно-методическое обеспечение реализации образовательных программ

- ПК-9.2 Осуществляет учебно-методическое обеспечение реализации образовательных программ

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** экзамен – 1 семестр.

## Аннотация дисциплины «Теплоэнергетическое и теплотехническое оборудование»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них: самостоятельная работа – 126 ч., контактная работа – 72,2 ч. (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков по выбору и расчету современного теплоэнергетического и теплотехнического оборудования систем теплоснабжения и овладения методиками его проектирования.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения. Паротурбинные энергетические установки. Газотурбинные и парогазовые турбинные установки. Общая характеристика промышленных потребителей теплоэнергетических ресурсов. Кожухотрубные теплообменные аппараты. Пластинчатые теплообменные аппараты. Трубчато-ребристые теплообменные аппараты. Смесительные теплообменные аппараты. Испарительные и перегонные установки.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен к проведению технических расчетов для определения параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического и теплотехнического оборудования и энергосистем» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-6.2 Проводит технические расчеты для определения параметров серийного оборудования;

- ПК-6.3 Проводит технические расчеты для определения параметров нового оборудования.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

**7. Формы контроля:** курсовой проект – 2 семестр, экзамен – 2 семестр.

## **Аннотация дисциплины «Эксплуатация теплоэнергетического оборудования и энергосистем»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 академических часов, из них: самостоятельная работа – 126 ч., контактная работа – 72,2 ч. (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков разработки и управления эксплуатационными режимами энергоблоков, теплогенерирующего оборудования, систем теплоснабжения и теплопотребляющего оборудования.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Формирование тепловых и электрических нагрузок энергосистем и их покрытие; Регулировочный диапазон теплоэнергетического оборудования. Понятие о маневренности, маневренные характеристики; Эксплуатация энергоблоков тепловых электростанций. Способы регулирования нагрузки энергоблоков; Эксплуатационные режимы теплогенерирующих установок; Стационарные и переменные режимы котельного агрегата. Вывод в резерв и консервация; Эксплуатация систем теплоснабжения. Поддержание эксплуатационных параметров систем теплоснабжения. Регулирование режимов работы системы теплоснабжения; Защита оборудования системы теплоснабжения; Надежность теплоэнергетического оборудования и систем.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении и консервации энергетического оборудования, работающего под избыточным давлением» (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-2.1 Осуществляет текущую эксплуатацию, вывод в резерв и консервацию энергетического оборудования с соблюдением норм безопасности.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

**7. Формы контроля:** экзамен – 2 семестр.

## Аннотация дисциплины

### «Средства и технологии энерго- и ресурсосбережения»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (180 академических часов, из них: самостоятельная работа – 105,9 ч., контактная работа – 74,1 ч. (аудиторная работа – 74 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков к выполнению расчетов потребности энергоресурсов предприятия с необходимыми обоснованиями мероприятий по их экономии, разработкой норм расхода энергоресурсов.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Энерго- и ресурсосбережение в вопросах теплообмена: теоремы и критерии теплового подобия, расчет теплоотдачи по критериям подобия, интенсификация процессов теплопередачи, энергосбережение в теплообменных аппаратах. Энергосбережение в теплотехнологиях: особенности теплотехнологических процессов, комплексов и систем, энергетическая эффективность теплотехнологических установок, прогрессивные источники энергии теплотехнологических установок. Энерго и ресурсосбережение в теплогенерирующих установках: основные понятия топлива и горения, способы сжигания топлив, расчет горения топлива, тепловой баланс теплогенератора, мероприятия по энерго и ресурсосбережению в теплогенерирующих установках. Энергосбережение в котельных и системах теплоснабжения: энергосбережение в котельных с паровыми котельными агрегатами, энергосбережение в котельных с водогрейными котельными агрегатами, энергосбережение в системах теплоснабжения. Энергосбережение в системах электроснабжения: экономия электроэнергии при проектировании и эксплуатации электроустановок, организационные и технические мероприятия энергосбережения, мероприятия энергосбережения в системах электроснабжения. Энерго и ресурсосбережение за счет использования альтернативных источников энергии: гелиоустановки для систем электроснабжения, отопления и горячего водоснабжения, производство энергетических ресурсов из биомассы, ветроэнергетические установки, термоэлектрические установки. Энерго ресурсосбережение за счет использования вторичных энергоресурсов: энергосбережение за счет использования вторичных энергоресурсов, теплонасосные установки.

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

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции: «способен к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, расчету потребностей производства в энергоресурсах» (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-3.1 Обосновывает мероприятия по экономии энергоресурсов.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 2 семестр.

## Аннотация дисциплины «Промышленная безопасность»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачётные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 107,9 ч., контактная работа – 36,1 ч. (аудиторная работа – 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков безопасного и эффективного взаимодействия работника с производственной средой и защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Система государственного регулирования промышленной безопасности. Регистрация опасных производственных объектов. Требования по обеспечению промышленной безопасности. Лицензирование в области промышленной безопасности. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте энергетики. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и управления промышленной безопасностью. Порядок расследования причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных объектах. Экспертиза промышленной безопасности.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении и консервации энергетического оборудования, работающего под избыточным давлением» (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-2.2 Обеспечивает промышленную безопасность при проведении работ с энергетическим оборудованием, работающим под избыточным давлением.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачёт – 2 семестр.

## Аннотация дисциплины «Проектирование энергообеспечения предприятий АПК»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (180 академических часов, из них: самостоятельная работа – 82 ч., контактная работа – 80,2 ч. (аудиторная работа – 80 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование навыков применения современных методов и средств проведения технических расчетов и выбора оборудования объектов энергосистем.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** проектирование теплоснабжения, проектирование электроснабжения, проектирование газоснабжения.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен к проведению технических расчетов для определения параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического и теплотехнического оборудования и энергосистем» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-6.1 Осуществляет сбор и анализ данных для расчетов технических параметров энергосистем.

- ПК-6.4 Проводит технические расчеты для определения параметров энергосистем.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные занятия.

**7. Формы контроля:** курсовой проект – 3 семестр, экзамен – 3 семестр.



**Аннотация дисциплины  
«Энерго- и ресурсобеспечение производства»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 62 ч., контактная работа – 64,2 ч. (аудиторная работа – 8 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков планирования потребления энергоресурсов, формулировать задания на переориентацию энергетических потоков на предприятии.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** определение потребности в топливе, определение потребности в воде, определение потребности в тепловой энергии, определение потребности в электроэнергии.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, расчету потребностей производства в энергоресурсах» (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-3.2 Определяет и рассчитывает потребности производства в топливно-энергетических ресурсах.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные занятия.

**7. Формы контроля:** экзамен – 3 семестр.

## Аннотация дисциплины

### «Пуск, наладка и ремонт теплоэнергетического оборудования и энергосистем»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 43,9 ч., контактная работа – 64,1 ч. (аудиторная работа – 64 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков планирования пуско-наладочных работ и ремонтов теплогенерирующих установок, тепловых сетей и теплопотребляющего оборудования систем теплоснабжения.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Организация пусконаладочных работ в системах теплоснабжения. Пусконаладочные работы в котельной. Технология наладочных испытаний котельных агрегатов. Пусковая наладка тепловых сетей и теплоиспользующих установок. Система планово-предупредительных ремонтов. Ремонт котельных агрегатов. Модернизация теплогенерирующих установок и теплообменных аппаратов. Ремонт тепловых сетей.

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

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении и консервации энергетического оборудования, работающего под избыточным давлением» (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-2.3 Осуществляет ввод в эксплуатацию, пуск, наладку, ремонт и техническое перевооружение энергетического оборудования с соблюдением норм безопасности.

**6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 3 семестр.

**Аннотация дисциплины**  
**«Технология производства тепловой и электрической энергии»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 академических часа, из них: самостоятельная работа – 62 ч., контактная работа – 64,2 ч. (аудиторная работа – 8 ч., промежуточная аттестация – 0,2 ч.), контроль – 17,8 ч.).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков анализа технологических схем производства тепловой и электрической энергии и их совершенствования.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** технология производства тепловой энергии, технология производства электрической энергии.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства» (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-8.1 Понимает технологические схемы производства тепловой и электрической энергии;

- ПК-8.2 Разрабатывает мероприятия, направленные на повышение эффективности производства тепловой и электрической энергии.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные занятия.

**7. Формы контроля:** экзамен – 3 семестр.

## **Аннотация дисциплины «САПР в энергетике»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 академических часа, из них: самостоятельная работа – 53,9 ч., контактная работа – 18,1 ч. (аудиторная работа – 18 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков работы с современными системами автоматизированного проектирования в энергетике.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** наладочные расчеты сетей энергообеспечения, поверочные расчеты сетей энергообеспечения.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен применять средства автоматизации проектирования» (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-5.1 Применяет средства автоматизации проектирования в области профессиональной деятельности.

**6. Виды учебной работы:** лабораторные занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 3 семестр.

## Аннотация дисциплины

### «Принципы эффективного управления процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 75,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование навыка понимания общих принципов автоматизированного и автоматического управления теплотехническими процессами в теплоэнергетике.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Многоуровневые системы управления энергетических объектов. Подсистемы автоматического регулирования в автоматических системах управления.

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

Направлена на формирование профессиональных компетенций: «способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях» (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-4.1 Знает методы и средства автоматизации управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях

- ПК-4.2 Осваивает современные системы автоматизированного управления в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 3 семестр.

## Аннотация дисциплины «Принципы эффективного управления тепловыми процессами»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа – 75,9 ч., контактная работа – 32,1 ч. (аудиторная работа – 32 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование навыка понимания общих принципов автоматизированного и автоматического управления теплотехническими процессами в теплоэнергетике.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Многоуровневые системы управления энергетических объектов. Подсистемы автоматического регулирования в автоматических системах управления.

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

Направлена на формирование профессиональных компетенций: «способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях» (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-4.1 Знает методы и средства автоматизации управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях
- ПК-4.2 Осваивает современные системы автоматизированного управления в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях.

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 3 семестр.

**Аннотация дисциплины**  
**«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа - 71,9 ч., контактная работа – 36,1 (аудиторная работа - 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков по разработке мероприятий по поддержанию норм предельно-допустимых концентраций (ПДК) и выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в водной среде и атмосфере на объектах теплоэнергетики.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Развитие энергетики и экология; загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств; сухая очистка выбросов; методы термической нейтрализации выбросов; технологии десульфуризации на ТЭС; очистка дымовых газов от окислов серы; технология денитрации при сжигании энергетических топлив на ТЭС; золоулавливание на ТЭС; дымовые и вентиляционные трубы; технологии защиты от вредных сбросов ТЭС, АЭС, химического и теплового загрязнений

**5. Требования к результатам освоения дисциплины.** Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен формулировать задания по повышению экологической безопасности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях» (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-7.1 Демонстрирует знание показателей экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности

- ПК-7.2 Разрабатывает мероприятия по повышению экологической безопасности в сфере профессиональной деятельности

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия

**7. Формы контроля:** зачет – 2 семестр.

## Аннотация дисциплины

### «Природоохранные технологии и мероприятия в теплоэнергетике и теплотехнике»

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 академических часов, из них: самостоятельная работа - 71,9 ч., контактная работа – 36,1 (аудиторная работа - 36 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков по разработке мероприятий по поддержанию норм предельно-допустимых концентраций (ПДК) и выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в водной среде и атмосфере на объектах теплоэнергетики.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Развитие энергетики и экология; загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств; сухая очистка выбросов; методы термической нейтрализации выбросов; технологии десульфуризации на ТЭС; очистка дымовых газов от окислов серы; технология денитрации при сжигании энергетических топлив на ТЭС; золоулавливание на ТЭС; дымовые и вентиляционные трубы; технологии защиты от вредных сбросов ТЭС, АЭС, химического и теплового загрязнений

**5. Требования к результатам освоения дисциплины.** Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен формулировать задания по повышению экологической безопасности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях» (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-7.1 Демонстрирует знание показателей экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности

- ПК-7.2 Разрабатывает мероприятия по повышению экологической безопасности в сфере профессиональной деятельности

**6. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия

**7. Формы контроля:** зачет – 2 семестр.



**Аннотация дисциплины  
«Альтернативные источники энергообеспечения»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 1 зачетная единица (36 академических часов, из них: самостоятельная работа – 19,9 ч., контактная работа – 16,1 ч., (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование навыков для решения эксплуатационных, технологических и проектных задач по созданию и использованию альтернативных источников энергообеспечения.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** факультатив части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** Солнечная энергетика; Гелиоустановки; Ветроэнергетика; Вторичные энергоресурсы; Энергия волн и океанов; Биогаз.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен к проведению технических расчетов для определения параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического и теплотехнического оборудования и энергосистем» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-6.4 Проводит технические расчеты для определения параметров энергосистем.

**6. Виды учебной работы:** практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 3 семестр.

**Аннотация дисциплины**  
**«Энергоносители в теплоэнергетике, теплотехнике, теплотехнологиях»**

**1. Общая трудоемкость дисциплины:** 1 зачетная единица (36 академических часов, из них: самостоятельная работа – 19,9 ч., контактная работа – 16,1 ч., (аудиторная работа – 16 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

**2. Цель изучения дисциплины:** формирование у обучающихся навыков рационального выбора и применения энергоносителей, применяемых в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** факультатив части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**4. Структура дисциплины:** топливо (твердое, жидкое, газообразное); сжатый воздух; хладагенты; продукты разделения воздуха.

**5. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способен к проведению технических расчетов для определения параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического и теплотехнического оборудования и энергосистем» (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- ПК-6.2 Проводит технические расчеты для определения параметров серийного оборудования.

**6. Виды учебной работы:** практические занятия.

**7. Формы контроля:** зачет – 3 семестр.