

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Воробьева Светлана Леонидовна  
 Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе  
 Дата подписания: 01.03.2023 14:22  
 Уникальный программный ключ:  
 6b2e9458b7ce3aacc9d3577fca2d29de90f838ae7917ebf56322d03d5b1b6f6c1

**Аннотация рабочей программы практики**  
**Научно-исследовательская работа**

Теплоэнергетика и теплотехника  
 Энергообеспечение предприятий  
 Очная, заочная  
 Производственная практика

- 1. Направление подготовки:**
- 2. Профиль подготовки:**
- 3. Форма обучения:**
- 4. Вид практики:**

**5. Цель и задачи практики**

Цель практики - - формирование у студентов системы знаний и развитие общенаучной и профессиональной компетентности с элементами научно-исследовательской опытно-конструкторской деятельности;

- формирование практических навыков ведения самостоятельной исследовательской работы;
- приобщение студентов к научным знаниям, анализу и обобщению научного материала, раз-работки оригинальных идей для подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

**Задачи практики:**

- - анализ и обобщение результатов научных исследований с применением известных способов и методов обработки данных;;
- - использование имеющихся возможностей образовательной среды, в том числе информаци-онных, для участия в опытно-экспериментальной работе;;
- - осуществление профессионального и личностного самообразования, создание благоприят-ных условий для формирования профессиональной и творчески активной личности;;
- - сбор материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

**6. Место практики в структуре ОПОП**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**7. Требования к результатам обучения при прохождении практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций.

- **ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией**
- **ПК-2 Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием**
- **УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**
- **УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**
- **УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

**8. Содержание практики**

Программой практики предусматривается 324 часов. За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Подготовительный этап	10	ПК-1, УК-1, УК-4, УК-6
Исследовательский этап. Сбор, анализ и систематизация научно-технической информации.	150	ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-4, УК-6

Участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений	150	ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-4, УК-6
Заключительный этап. Подготовка отчета, доклада и презентации.	14	ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-4, УК-6

### **9. Общая трудоемкость практики**

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 324 часов.

### **10. Промежуточная аттестация**

Восьмой семестр: зачет с оценкой

## Аннотация рабочей программы практики

### Ознакомительная практика

- 1. Направление подготовки:** Теплоэнергетика и теплотехника
- 2. Профиль подготовки:** Энергообеспечение предприятий
- 3. Форма обучения:** Очная, заочная
- 4. Вид практики:** Учебная практика
- 5. Цель и задачи практики**

Цель практики - закрепление теоретических и практических знаний; овладение на основе полученных теоретических знаний первичными профессиональными навыками и умениями; воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности её выбора; развитие у студентов потребности в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений; формирование профессионально значимых качеств личности будущего специалиста и его активной жизненной позиции; общее знакомство студентов с предприятием, его организационной структурой, технологическими процессами, теплоэнергетическим и теплотехнологическим оборудованием, формирование умения организовать самостоятельный трудовой процесс

Задачи практики:

- освоение теоретического материала и получение практических навыков в рамках прохождения практики по настоящей рабочей программе;
- создание условий для личностного и профессионального саморазвития и образования в сфере энергетики теплотехнологий на основе актуальных образовательных методов и средств.

### 6. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика «Ознакомительная практика» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Обязательная часть» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

### 7. Требования к результатам обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций.

- **ОПК-1** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- **ОПК-2** Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
- **УК-10** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
- **УК-5** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

### 8. Содержание практики

Программой практики предусматривается 108 часов. За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Подготовительный этап	10	ОПК-1, УК-5
Основной этап. Ознакомление с структурой организации учебного процесса.	40	ОПК-1, ОПК-2, УК-10, УК-5
Основной этап. Ознакомление с видами деятельности специалиста в области теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий.	40	ОПК-1, ОПК-2, УК-10, УК-5
Заключительный этап	18	ОПК-1, ОПК-2, УК-10, УК-5

### 9. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 108 часов.

**10. Промежуточная аттестация**

Второй семестр: зачет

## Аннотация рабочей программы практики

### Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

1. **Направление подготовки:** Теплоэнергетика и теплотехника
2. **Профиль подготовки:** Энергообеспечение предприятий
3. **Форма обучения:** Очная, заочная
4. **Вид практики:** Учебная практика
5. **Цель и задачи практики**

Цель практики - формирование у студентов системы знаний о функционировании современных энергетических систем и объектов, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин, приобретение ими практических навыков и умений, общекультурных универсальных компетенций, а также профессиональных и профильно-специализированных компетенций, связанных с устройством, эксплуатацией, проектированием и исследованием объектов профессиональной деятельности

Задачи практики:

- изучить основы Государственной политики в области развития энергетики страны, организацию и управление на федеральном и региональных уровнях;
- закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;
- изучение методов и приемов научных исследований, владения информационными технологиями, ознакомление с организацией труда в производственных коллективах;
- получение навыков бережного отношения к окружающей среде, освоение методов безопасного производства работ, способов экономии энергии и других ресурсов.

### 6. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика «Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Обязательная часть» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

### 7. Требования к результатам обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций.

- **ОПК-1** Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- **ОПК-2** Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
- **ОПК-3** Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
- **ОПК-5** Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники

### 8. Содержание практики

Программой практики предусматривается 108 часов. За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Подготовительный этап	10	ОПК-1, ОПК-2
Учебно-практический этап. Ознакомление с технологическим оборудованием и требованиями технологической безопасности.	40	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5

Ознакомление с конструктивным устройством и изучением характеристик основного и вспомогательного оборудования.	40	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5
Заключительный этап	18	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5

### **9. Общая трудоемкость практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 108 часов.

### **10. Промежуточная аттестация**

Второй семестр: зачет с оценкой

## Аннотация рабочей программы практики

### Технологическая практика

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>1. Направление подготовки:</b> | Теплоэнергетика и теплотехника |
| <b>2. Профиль подготовки:</b>     | Энергообеспечение предприятий  |
| <b>3. Форма обучения:</b>         | Очная, заочная                 |
| <b>4. Вид практики:</b>           | Производственная практика      |
| <b>5. Цель и задачи практики</b>  |                                |

Цель практики - закрепить знания теоретических профильных дисциплин, познакомить студентов с производственными процессами, с приемами и навыками технологической эксплуатации конкретных установок и элементов систем теплоэнергетики. При этом изучается периодичность организации технических осмотров, ремонтов, способов оценки и контроля работы энергетического оборудования.

Задачи практики:

- - ознакомление с организацией работы отдела главного энергетика, работой ремонтной службы;;
- - изучение основных правил технической эксплуатации оборудования, систем теплоснабжения, средств автоматики;;
- - изучение технологического процесса энергетических предприятий;;
- - изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности на предприятиях и в организациях;;
- - профессиональная и социальная адаптация студентов в условиях производства..

### 6. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика «Технологическая практика» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

### 7. Требования к результатам обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций.

- ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией

- ПК-2 Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

- ПК-3 Способен обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

- ПК-4 Способен участвовать в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

- ПК-5 Способен участвовать в работах по освоению и доводке технологических процессов

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

### 8. Содержание практики

Программой практики предусматривается 108 часов. За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Подготовительный этап	10	ПК-1, УК-1, УК-3

Производственный этап. Генеральный план (производственных и отопительных котельных). Компоновка и размещение оборудования в них.	40	ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3
Назначение основного оборудования. Вспомогательное оборудование котельной (насосы, вентиляторы, дымососы, воздухоподогреватели, деаэраторы, система топлива подачи).	40	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-3
Заключительный этап	18	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, УК-1, УК-3

### **9. Общая трудоемкость практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 108 часов.

### **10. Промежуточная аттестация**

Четвертый семестр: зачет с оценкой



## Аннотация рабочей программы практики

### Эксплуатационная практика

- |                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>1. Направление подготовки:</b> | Теплоэнергетика и теплотехника |
| <b>2. Профиль подготовки:</b>     | Энергообеспечение предприятий  |
| <b>3. Форма обучения:</b>         | Очная, заочная                 |
| <b>4. Вид практики:</b>           | Производственная практика      |
| <b>5. Цель и задачи практики</b>  |                                |

Цель практики - - закрепление и углубление знаний общепрофессиональных и профильно-специализированных дисциплин, включенных в учебный план, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;

- приобретение обучающимися практических навыков, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных эксплуатацией и проектированием объектов профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- - изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия (его структура, характеристика, показатели работы);;
- - изучение технологии и оборудования производства тепловой и электрической энергии и особенности отдельных технологических процессов по системам и цехам;;
- - изучение конструкции основного и вспомогательного энергетического оборудования, технологических процессов;;
- - подготовка будущего специалиста к выполнению основных трудовых функций;;
- - профессиональная и социальная адаптация студентов в условиях производства..

### 6. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика «Эксплуатационная практика» является обязательным видом учебной работы, входит в раздел «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

### 7. Требования к результатам обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций.

- **ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**
- **ПК-1 Способен участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией**
- **ПК-2 Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием**
- **ПК-6 Способен участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах**
- **ПК-7 Способен обслуживать технологическое оборудование, составлять заявки на оборудование, запасные части, готовить техническую документацию на ремонт**
- **ПК-8 Способен проводить эксперименты по заданной методике, обработку и анализ полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата**
- **УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению**
- **УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**
- **УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
- **УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

**- УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

**8. Содержание практики**

Программой практики предусматривается 216 часов. За период практики студенты обязаны выполнить следующий объем по видам работ:

Вид работ	Кол-во часов	Формируемые компетенции
Подготовительный этап	12	ПК-1, УК-2, УК-7, УК-8
Производственный этап. Знакомство с структурой предприятия (участка). Изучение и овладение навыками работы с оборудованием.	90	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, УК-10, УК-2, УК-7, УК-8
Выполнение задания на практику, включая индивидуальное задание.	90	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, УК-10, УК-2, УК-7, УК-8, УК-9
Заключительный этап	24	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, УК-10, УК-2

**9. Общая трудоемкость практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 216 часов.

**10. Промежуточная аттестация**

Шестой семестр: зачет с оценкой