

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет «Электроэнергетический»  
Кафедра «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии»



19 апреля 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистратура*

Направление подготовки  
*13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника*

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Обеспечение промышленной безопасности при  
эксплуатации энергетического оборудования*

Форма обучения  
*очная*  
*очно-заочная*

Год приема 2023

Санкт-Петербург

2023

Декан факультета

Медведев Г.В. Медведев

Заведующий выпускающей  
кафедрой

М М.М. Беззубцева

Руководитель образовательной  
программы

Волков В.С. Волков

Разработчик

Волков В.С. Волков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Борош Н.А. Борош

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального(ых) стандарта(ов) и учебного плана (13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации энергетического оборудования). Программа обсуждена на заседании кафедры Энергообеспечение предприятий и электротехнологии. Протокол № 4 от 19 апреля 2023 г.

Зав. кафедрой Беззубцева М.М. д.т.н., профессор 19 апреля 2023 г.

## Содержание

АННОТАЦИЯ .....	4
1 ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	6
2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	6
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА / МАГИСТРАТУРЫ .....	9
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	13
6 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....	16
6.1 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	16
6.2 ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	18
6.3 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	18
6.4 ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	19
6.5 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ...	23
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	25
8.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	25
8.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	26
8.3 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	26
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	28
10 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) .....	30

## АННОТАЦИЯ

Б2.В.01.06 (Пд) «Преддипломная практика» для подготовки магистра по направлению (направленности) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

**Курс, семестр:** 2 - 3 курс, 4 - 5 семестр

**Форма проведения практики:** Непрерывная (концентрированная).  
Индивидуальная.

**Способ проведения:** Стационарная практика.

**Цель практики:** Формирование у обучающихся мировоззрения принятия нестандартных научно-обоснованных решений при внедрении в практику производства инновационных разработок, обеспечивающих реализацию государственных программ, международных стандартов ИСО и Законов РФ по энергосбережению, экологии, энергобезопасности и повышению энергоэффективности потребительских энергосистем АПК.

**Задачи практики:** Подготовка компетентных квалифицированных специалистов, способных на основе интегрирования современных достижений прикладных и фундаментальных наук, инновационных электротехнологий, электрооборудования и научных методов управления энергосистемами ПЭС обеспечить финансовую устойчивость и энергоэффективное стратегическое развитие сельскохозяйственных регионов.

**Требования к результатам освоения практики:** В результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: Литературный обзор, аналитическое исследование по теме исследовательской работы. Выбор и обоснование темы исследований: Патентно-информационный отчет. Аналитический обзор. Постановка целей и задач исследований. Разработка, изготовление и апробация экспериментальных

стендов или выбор методики проведения фундаментальных или поисковых исследований (Определяется в зависимости от темы НИР). Теоретические исследования. Экспериментальные исследования. Обработка материала. Итоговый этап.

**Место проведения:** Организация.

**Общая трудоемкость практики:** 9 зач. ед. / 324 час.

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## 1 Цель практики

**Цель прохождения практики:** Формирование у обучающихся мировоззрения принятия нестандартных научно-обоснованных решений при внедрении в практику производства инновационных разработок, обеспечивающих реализацию государственных программ, международных стандартов ИСО и Законов РФ по энергосбережению, экологии, энергобезопасности и повышению энергоэффективности потребительских энергосистем АПК.

## 2 Задачи практики

Приоритетной задачей обучения является подготовка компетентных квалифицированных специалистов, способных на основе интегрирования современных достижений прикладных и фундаментальных наук, инновационных электротехнологий, электрооборудования и научных методов управления энергосистемами ПЭС обеспечить финансовую устойчивость и энергоэффективное стратегическое развитие сельскохозяйственных регионов.

## 3 Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по практики

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	ИУК-1.2 работает с информацией из разных источников, критически оценивая их надежность	3-ИУК-1.2: методы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	подхода, выработать стратегию действий		<p>У-ИУК-1.2: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p> <p>В-ИУК-1.2: способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p>
2	ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.	ИОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	<p>З-ИОПК-1.1 знать: Способы анализа современных проблем науки и производства, а также решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации.</p> <p>У-ИОПК-1.1 уметь: Анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.</p> <p>В-ИОПК-1.1 владеть: Способностью анализировать современные проблемы науки и производства, а также решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации.</p>
		ИПК-1.1. Осуществляет решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового	З-ИПК-1.1 знать: Способы решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
4	ПК-1. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирувания в сфере интеллектуальной собственности.	регулирувания в сфере интеллектуальной собственности	У-ИПК- 1.1 уметь: Решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирувания в сфере интеллектуальной собственности.
			В-ИПК - 1.1 владеть: Способностью решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирувания в сфере интеллектуальной собственности.

#### **4 Место практики в структуре ОПОП магистратуры**

Для успешного прохождения преддипломной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Теория принятия решений и цифровизация в процессах теплоэнергетики, иностранный язык, теория и практика инженерного исследования, организационное поведение, современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий, принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях, математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики, паровые и газовые турбины технологических энергосистем, системы теплоснабжения и отопления, тепломассообмен в элементах теплотехнического оборудования, техника безопасности в газовом хозяйстве, автономные источники энергосбережения, источники возобновляемой энергии, эксплуатация систем энергообеспечения.

Преддипломная практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

2 курс: Искусственный интеллект в системах теплоэнергетики, аудит и экспертиза энергопроизводств, энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях, проектирование тепломассообменных аппаратов, систем и установок, методика оценки эффективности инвестиционных проектов в энергетике, эксплуатация систем энергообеспечения, работающих под избыточным давлением, оптимизация режимов работы энергоустановок, экологическая безопасность.

Практика преддипломная входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации энергетического оборудования

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.2 работает с информацией из разных источников, критически оценивая их надежность	методы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
2.	ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.	ИОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	Способы анализа современных проблем науки и производства, а также решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации.	Анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.	Способностью анализировать современные проблемы науки и производства, а также решения задач развития области профессиональной деятельности и (или) организации.
3	ПК-1	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной	ИПК-1.1 Осуществляет решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом	Способы решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом	Решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового	Способностью решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного

		собственности.	нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	регулирования в сфере интеллектуальной собственности	правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
--	--	----------------	---	--	--	---

## 5 Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов преддипломной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		4-5
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	9	9
в часах	324	324
Контактная работа, час.		
Самостоятельная работа практиканта, час.	324	324
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Таблица 3

### Структура преддипломной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Литературный обзор, аналитическое исследование по теме исследовательской работы.	УК-1; ОПК-1; ПК-1
2	Выбор и обоснование темы исследований: 1. Патентно-информационный отчет. 2. Аналитический обзор. 3. Постановка целей и задач исследований	УК-1; ОПК-1; ПК-1
3	Разработка, изготовление и апробация экспериментальных стендов или выбор методики проведения фундаментальных или поисковых исследований (Определяется в зависимости от темы НИР).	УК-1; ОПК-1; ПК-1
4	Теоретические исследования	УК-1; ОПК-1; ПК-1
5	Экспериментальные исследования	УК-1; ОПК-1; ПК-1
6	Обработка материала	УК-1; ОПК-1; ПК-1
7	Итоговый этап	УК-1; ОПК-1; ПК-1

### Содержание практики

*Для учебной практики:*

#### 1 этап Подготовительный этап

Обучающиеся проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности.

### **2 этап Основной этап**

Расписывается содержание практики по дням (*что делают, как делают, форму текущего контроля*).

### **3 этап Заключительный этап**

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету, подготовка отчета по практике (если он предусмотрен программой).

### **1 этап Подготовительный этап**

Обучающиеся проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации; уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

### **2 этап Основной этап**

*(Расписать основной этап по дням / неделям прохождения практики, представить рабочий график (план) выполнения заданий по практике).*

Приводится перечень трудовых действий, выполняемых при прохождении практики с указанием формирования конкретных умений и навыков (*сформулировать в соответствии с трудовыми функциями и трудовыми действиями, соотнесенными с профессиональным стандартом, при наличии ПООП*)

Перечень трудовых действий, выполняемых при прохождении практики:

- изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью;
- вести дневник практики;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания);
- выступить с докладом на научной конференции.

### **3 этап Заключительный этап**

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

Таблица 4

### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
1	Литературный обзор, аналитическое исследование по теме исследовательской работы.	УК-1; ОПК-1; ПК-1
	Выбор и обоснование темы исследований:	УК-1; ОПК-1;

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
2	1. Патентно-информационный отчет. 2. Аналитический обзор. 3. Постановка целей и задач исследований. Разработка, изготовление и апробация экспериментальных стендов или выбор методики проведения фундаментальных или поисковых исследований (Определяется в зависимости от темы НИР).	ПК-1
3	Теоретические исследования	УК-1; ОПК-1; ПК-1
4	Экспериментальные исследования	УК-1; ОПК-1; ПК-1
5	Обработка материала	УК-1; ОПК-1; ПК-1
6	Итоговый этап	УК-1; ОПК-1; ПК-1

## **6 Организация и руководство практикой**

### **6.1 Обязанности руководителя учебной практики**

#### **Назначение**

Для руководства практикой обучающегося, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой обучающегося, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

#### **Ответственность**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом факультета (заместителем декана по направлению деятельности) и проректором по направлению деятельности за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

#### ***Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:***

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.
- С участием специалистов отдела охраны труда проводит инструктаж обучающихся по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют обучающихся по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения обучающимися программы практики.

- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

***Руководители учебной (выездной) практики от Университета:***

- Устанавливают связь с руководителем практики от профильной организации.

- Организуют выезд обучающихся на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.

- Осуществляют контроль условий проживания и прохождения практики обучающимися и доводят информацию о нарушениях декану (или заместителю декана по направлению деятельности), проректору по направлению деятельности.

- Составляют рабочий график (план) проведения практики (при необходимости – совместный с руководителем от профильной организации график (план) проведения практики).

- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.

- С участием специалистов отдела охраны труда проводят инструктаж обучающихся по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.

- Обеспечивают безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.

- Распределяют обучающихся по рабочим местам и перемещают их по видам работ с руководителем практики от профильной организации (при наличии).

- Оценивают результаты выполнения обучающимися программы практики.

- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

***Руководитель преддипломной практики от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места обучающимся.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- С участием специалистов отдела охраны труда проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники

безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

## **6.2 Обязанности обучающихся при прохождении преддипломной практики**

Обучающиеся при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

## **6.3 Обязанности руководителя преддипломной практики**

### **Назначение**

Для руководства практикой обучающегося, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой обучающегося, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

### **Ответственность**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом факультета за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

### ***Руководители преддипломной практики от Университета:***

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.

- Организуют выезд обучающихся на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют обучающихся по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики обучающихся.
- Рассматривают отчеты обучающихся по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы обучающихся.

***Руководитель преддипломной практики от профильной организации:***

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места обучающимся.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики обучающимися.

**6.4 Обязанности обучающихся при прохождении преддипломной практики**

Обучающиеся при прохождении практики:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические

материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

## **6.5 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместители деканов факультетов по направлению деятельности и руководители практики от Университета с участием специалистов отдела охраны труда проводят инструктаж обучающихся по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### **6.5.1 Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

При организации практики, включающей в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 мая 2013 г. № 296н, от 5 декабря 2014 г. № 801н, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 декабря 2019 г. № 1032н, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н.

После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаузные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять

профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

## **7 Методические указания по выполнению рабочей программы практики**

### **7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике**

Отчетные документы по учебной практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Во время прохождения практики обучающийся ведет дневник (см. 7.2). По выполненной практике обучающийся составляет отчет.

### **7.2 Правила оформления и ведения дневника**

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

### **7.3 Общие требования, структура отчета и правила его оформления**

#### **Общие требования**

Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

#### **Структура отчета**

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

**Перечень сокращений и условных обозначений.** Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначениях. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

*(дописать содержание этих элементов исходя из специфики практики)*

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и/или методическими указаниями к выполнению программы практики.

*(дописать содержание основной части исходя из специфики практики)*

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее ...источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

**Приложения (по необходимости).** Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата;
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/ или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Беззубцева М.М. Энергетика технологических процессов в АПК : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.Г. Пиркин, С.А. Фокин ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2011. - 265 с.
2. Беззубцева М.М. Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном анализе энергоемкости продукции : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, В.В. Зубков ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2013. - 132 с.
3. Беззубцева, М.М. Будущее энергетики человечества : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 133 с.
4. Беззубцева М.М. Логика и методология в научных исследованиях инжиниринговых энергосистем : учебно-методическое пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства РФ, Кафедра «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2015. - 108 с.
5. Беззубцева, М.М. Менеджмент и маркетинг в задачах инжиниринга энерготехнологических объектов : учебное пособие / М.М. Беззубцева, С.В. Гулин, А. Пиркин. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. - 164 с.
6. 6. Беззубцева, М.М. Менеджмент интеллектуальной собственности в агробизнесе : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.Н. Карпов, В.С. Волков ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-

- Петербург : СПбГАУ, 2012. - 240 с.
7. Беззубцева, М.М. Электротехнологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / М.М. Беззубцева, М.Э. Ковалев ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2012. - 256 с.
  8. Беззубцева, М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК : учебное пособие / М.М. Беззубцева ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2012. - 244 с.
  9. Беззубцева, М.М. Энергоэффективные электротехнологии в агроинженерном сервисе и природопользовании : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.В. Котов ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2012. - 240 с.

## **8.2 Дополнительная литература**

1. Компьютерные технологии в научных исследованиях энергоэффективности потребительских энергосистем АПК: Методология исследования инновационных электротехнологических процессов в программном комплексе ANSYS : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.В. Котов, К.Н. Обухов ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 196 с.

## **8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. «Антиплагиат.ВУЗ»;
2. «Система Консультант Плюс»;
3. Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365);
4. Adobe Acrobat Reader DC;
5. 7-Zip;
6. BOOK.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru>
7. Академия Google [Электронный ресурс]: поисковая система, разработанная специально для студентов, ученых и исследователей, предназначена для поиска информации в онлайн-журналах и материалах, прошедших экспертную оценку. – Режим доступа: <https://scholar.google.ru>, свободный;
8. Библиографические базы данных ИНИОН по социальным и гуманитарным наукам [Электронный ресурс]: в базы данных включаются

аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН. – Режим доступа: <http://inion.ru/>, свободный;

9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>, свободный;

10. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

## 9 Материально-техническое обеспечение практики

**Таблица 5**

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями (для преддипломной практики)

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений**
1	2
196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, 2.635	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Персональный компьютер DELL inspiron 1501, Проектор BENQ MP 510, доска маркерная, парты ученические (9 шт). Установка для исследования энергетики процесса сушки (VES VMD-1 электрическая сушилка); Установка для исследования массообменного процесса перегонки (ДЭ-4 электродистиллятор); Установка для исследования энергетики электромагнитного способа механоактивации и контроля ферропримесей (электро-магнитный механоактиватор постоянного тока); Установка для исследования энергетики процесса разделения неоднородных систем (центрифуга ЦЛК-1); Прибор для исследования процесса ионизации воздуха в поле коронного разряда (электрический ионизатор Fanline VE-1); Прибор для исследования процесса нормализации электрического сопротивления воды (Комбометр СОМ-100); Установка для исследования энергетики ультразвукового увлажнения воздуха (пьезоэлектрический ультразвуковой генератор); Установка для исследования энергетики процесса перемешивания (лопастная мешалка с асинхронным электродвигателем).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»;</li> <li>2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс»;</li> <li>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365);</li> <li>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC;</li> <li>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip;</li> <li>6. Лицензионное программное обеспечение «1С: Предприятие»;</li> <li>7. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk.</li> </ol>

**Для преддипломной практики:**

Для проведения преддипломной практики необходим комплект раздаточного материала, мультимедийный проектор, компьютер и т.д. (*если практика проходит на кафедре*).

Материально-техническое обеспечение практики (*если практика проходит в сторонней Организации*) определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

## **10 Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)**

### **10.1 Текущая аттестация по разделам практики**

*(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по этапам практики, в т.ч. по вопросам, осваиваемым обучающимся самостоятельно).*

### **10.2 Промежуточная аттестация по практике**

*(В зависимости от вида промежуточного контроля по практике (зачет / зачет с оценкой) и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.*

*В случае использования рейтинговой системы контроля знаний необходимо представить шкалу интервальных баллов. Результаты промежуточной аттестации по практике могут быть представлены оценкой по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При этом, необходимо расписать критерии оценивания результатов обучения. Необходимо указать, каким образом обучающийся может и будет сдавать текущие задолженности (отработки). Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по разделам (этапам) практики, в том числе осваиваемым обучающимся самостоятельно).*

Зачёт / зачёт с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, оформивший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

*В случае, когда формой промежуточного контроля по практике является зачёт, необходимо прописать критерии выставления зачёта / незачёта.*

Отчетные документы по учебной практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Обучающиеся, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

**Промежуточный контроль по практике – зачёт / зачёт с оценкой.**

Примерный образец:

## Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### Программу разработали:

Беззубцева М.М. д.т.н. профессор

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет наименование факультета  
Кафедра наименование кафедры

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

по учебной (производственной) практике

на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а)  
обучающийся ... курса... группы

\_\_\_\_\_  
ФИО

Дата регистрации отчета  
на кафедре \_\_\_\_\_

Допущен (а) к защите

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание, ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург, 202\_