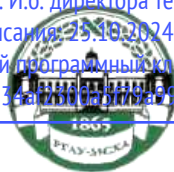


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бородулин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 23.10.2024 12:08:30  
Уникальный программный ключ:  
102316c2934a1158b0711a59218307831bffa01



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Технологический институт  
Кафедра «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического института

Д.М. Бородулин

“ 30 ” октября 2024 г.



## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 35.04.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) – Автоматизированные комплексы  
перерабатывающих производств

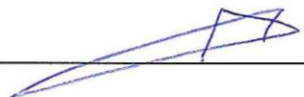
Курс 2  
Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024


Москва, 2024

Разработчик: Бакин И.А., д.т.н., профессор



«29» августа 2024 г.

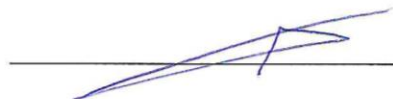
Рецензент: Нугманов А.Х-Х., д.т.н., профессор

  
«29» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов (специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности, специалист по инжинирингу машиностроительного производства) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств протокол №1 от 29 августа 2024 г.

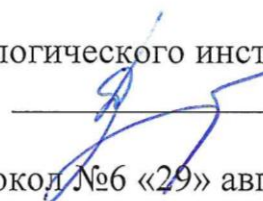
Зав. кафедрой Бакин И.А., д.т.н., проф.



«29» августа 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического института  
Дунченко Н.И., д.т.н., проф.



Протокол №6 «29» августа 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
Бакин И.А. д.т.н., проф.



«29» августа 2024 г.

И.о. директора ЦНБ Берберов П.А.



«29» августа 2024 г.

## Содержание

<b>Аннотация.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Цель практики.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Задачи практики.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Место практики в структуре опоп магистранта.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Структура и содержание практики.....</b>	<b>11</b>
<b>6. Организация и руководство практикой.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1. ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>13</b>
<b>6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>15</b>
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	15
<b>7. Методические указания по выполнению программы практики.....</b>	<b>16</b>
<b>7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ.....</b>	<b>16</b>
<b>7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА.....</b>	<b>16</b>
<b>7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ ....</b>	<b>17</b>
<b>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....</b>	<b>19</b>
<b>8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>19</b>
<b>8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>20</b>
<b>8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ .....</b>	<b>23</b>
<b>9. Материально-техническое обеспечение практики.....</b>	<b>24</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) .....</b>	<b>25</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>27</b>

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы практики Б2.О.01.02(П) «Научно-исследовательская работа» для подготовки магистров по направлению**

**35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) - Автоматизированные комплексы перерабатывающих производств**

**Курс:** 2

**Семестр:** 4

**Форма проведения практики:** стационарная, выездная, групповая и индивидуальная.

**Цель практики:** развитие у магистранта способности самостоятельного осуществления научно - исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях

**Задачи практики:** получение материалов, подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе; применение правил охраны труда и противопожарной безопасности.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.

**Краткое содержание практики:** Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный - оформление на работу, встречу с руководителем от университета и консультантом от предприятия (организации); получение инструктажа по технике безопасности. Основной этап - ознакомления со специализированными лабораториями предприятия отрасли (научно-исследовательской организации, инжиниринговой компании); участие в работе специализированных лабораторий предприятия или научных лабораториях, конструкторских и проектных лабораторий и бюро; работа в библиотечной сети с использованием Интернет-ресурсов; сбор материалов для отчета.

Выполнение индивидуального задания по производственной практике «Научно-исследовательская работа». Обоснование актуальности выбранной темы исследования и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Структура и содержание научной работы. Постановка целей и задач теоретического исследования. Обзор состояния вопроса по теоретическим исследованиям по теме магистерской диссертации (обзор источников информации, в том числе, при необходимости, патентный поиск). Анализ методов теоретического исследования по теме магистерской диссертации. Анализ математических, физических и других моделей, использование которых возможно при теоретическом исследовании по теме магистерской диссертации. Разработка

необходимой модели для проведения теоретического исследования по теме магистерской диссертации Систематизации результатов теоретических исследований, формулирование выводов. Написание 2 главы магистерской диссертации (теоретические исследования) Подготовка доклада или тезисов доклада на научную конференцию по теме исследования (теме магистерской диссертации). Выступление на студенческой научной конференции, подготовка статьи. Публичное обсуждение результатов научных исследований на кафедре Процессы и аппараты перерабатывающих производств.

Заключительный этап - обобщение собранного материала по предприятию (научно-исследовательской организации; оформление отчета по исследовательской работе; подписание отчета и общего заключения по исследовательской работе консультантом от предприятия (организации); защита отчета по работе руководителю от университета.

**Место проведения:** базы кафедр факультета, лаборатории научно-исследовательских институтов Российской академии наук, инжиниринговые компании, предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности.

**Общая трудоемкость практики** составляет 12 зач. ед. (432 часа).

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

## 1. Цель практики

Целью прохождения преддипломной практики магистров, проходящих обучение в рамках ФГОС ВО 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Автоматизированные комплексы перерабатывающих производств», является развитие у магистранта способности самостоятельного осуществления научно - исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях.

## 2. Задачи практики

В соответствии с указанной целью задачами НИР являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР;
- ознакомление с постановкой, планированием и проведением научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера на предприятиях отрасли в специализированных лабораториях, научно-исследовательских организациях или научных лабораториях университета;

- приобретение навыков по разработке новых методов экспериментальных исследований, анализу результатов и их обобщению;
  - обеспечение готовности организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
  - обеспечение готовности на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований
  - обеспечение готовности разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
  - обеспечение готовности оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;
  - самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работе, требующих углубленных профессиональных знаний;
  - сбор, систематизация и обобщение материалов для составления отчета по практике;
  - приобретение навыков по подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- Кроме того, в процессе НИР магистрант должен приобрести навыки:
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
  - формулирования и разрешения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
  - выбора необходимых методов исследования, исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы).
  - применения современных информационных технологий при проведении научных исследований.
    - обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации).
    - оформления результатов проделанной работы в соответствии с установленными нормативными документами с привлечением современных средств редактирования и печати.

### **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение НИР направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), и профессиональных (ПК), компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Место практики в структуре ОПОП магистранта**

Для успешного прохождения производственной практики, Преддипломной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

Методология научного исследования, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента и защита интеллектуальной собственности, Компьютерные технологии перерабатывающих производств, Высокоэффективные методы обработки сельскохозяйственного сырья, Системы инженерного анализа технических объектов, Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Форма проведения практики непрерывная (концентрированная), *индивидуальная*.

Способ проведения – стационарная, выездная.

Место и время проведения практики на предприятиях города Москвы и Московской области, а также за ее пределами.

**Общая трудоемкость практики.** Производственная практика «Научно-исследовательская работа» состоит из 12 зач. ед. (432 часа).

Прохождение практики обеспечит приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

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

**Форма промежуточного контроля:** зачёт с оценкой.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методы анализа проблемной ситуации как системы	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними	Методами анализа проблемной ситуации как системы
2.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Навыками выявления мотивов и стимулов для саморазвития, определяя реалистических целей профессионального роста
3.	ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	Основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	Применять основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	Основными методами анализа достижений науки и производства в агроинженерии
			ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и систем учета научных результатов	Отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Навыками использования в профессиональной деятельности отечественных и зарубежных баз данных и системы учета научных результатов



4.	ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	Методы и способы решения исследовательских задач	Анализировать методы и способы решения исследовательских задач	Навыками проведения анализа методов и способов решения исследовательских задач
			ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Навыками использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии
			ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Принципы формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач
5.	ПКос-1	Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знает методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов	Методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов	Использовать методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результатов	Навыками использования методик проведения экспериментов и испытаний, методов анализа их результатов
			ПКос-1.2 Умеет выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Навыками проведения экспериментов и испытаний, а такт же методами анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий

			ПКос-1.3 Владеет навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Методики проведения экспериментов и испытаний, методы анализа их результаты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Применять методики проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Навыками применения методик проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий
6.	ПКос-2	Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к перерабатывающим производствам, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-2.1 Знает методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов	Методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов	Применять методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов	Навыками применения методов физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов
			ПКос-2.2 Умеет применять методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Применять методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	Навыками применения методов физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологий
			ПКос-2.3 Владеет навыками применения методов физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологи	Методы физического и математического моделирования при процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологи	Применять методы физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологи	Навыками применения методов физического и математического моделирования при исследования процессов, явлений и объектов, в том числе с использованием цифровых средств и технологи

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

**Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	12	12
в часах	432	432
Контактная работа, час.	6	6
Самостоятельная работа практиканта, час.	426	426
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

Таблица 3

**Структура производственной практики**

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	<p><b>Подготовительный:</b> Встреча с руководителем от университета и консультантом от предприятия (организации). Инструктаж по технике безопасности <b>Форма текущего контроля</b> – подпись в журнале техники безопасности</p>	<p>УК-1; УК-6; ОПК-1.</p>
2	<p><b>Основной:</b> Ознакомление со специализированными лабораториями предприятия отрасли (научно- исследовательской организации, инжиниринговой компании); участие в работе специализированных лабораториях предприятия или научных лабораториях, конструкторских и проектных лабораторий и бюро; Выполнение индивидуального задания по производственной практике «Научно-исследовательская работа». Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка целей и задач теоретического исследования. Обзор состояния вопроса по теоретическим исследованиям по теме магистерской диссертации (обзор источников информации, в том числе, при необходимости, патентный поиск). Анализ методов теоретического исследования по теме магистерской диссертации. Анализ математических, физических и других моделей, использование которых возможно при теоретическом исследовании по теме магистерской диссертации. Разработка необходимой модели для проведения теоретического исследования по теме магистерской диссертации. Систематизации результатов теоретических исследований, формулирование</p>	<p>УК-1; УК-6; ОПК-1.; ОПК-4.; ПКос-1.; ПКос-2.</p>

	<p>выводов. Написание 2 главы магистерской диссертации (теоретические исследования) Подготовка доклада или тезисов доклада на научную конференцию по теме исследования (теме магистерской диссертации). Выступление на студенческой научной конференции, подготовка статьи.</p> <p>Обзор состояния вопроса по экспериментальным исследованиям по теме магистерской диссертации (обзор источников информации, в том числе, при необходимости, патентный поиск). Формулирование цели и задач экспериментальных исследований. Разработка плана и методики проведения экспериментальных исследований. Систематизации результатов экспериментальных исследований, формулирование выводов. Написание 3 главы магистерской диссертации (экспериментальные исследования). Публичное обсуждение результатов научных исследований на выпускающей кафедре.</p> <p>Работа в библиотечной сети с использованием Интернет-ресурсов; сбор материалов для отчета.</p> <p><b>Форма текущего контроля</b> – проверка правильности заполнения дневника, правильности сбора материала для отчета.</p>	
3	<p><b>Заключительный:</b></p> <p>Обобщение собранного материала по предприятию (научно-исследовательской организации; оформление отчета по исследовательской работе; подписание отчета и общего заключения по исследовательской работе консультантом от предприятия (организации); защита отчета по работе руководителю от университета.</p> <p><b>Формы текущего контроля</b> – проверка правильности заполнения дневника, проверка правильности составления отчета.</p>	<p>УК-1; УК-6; ОПК-4.1</p>

Таблица 4

### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Объекты исследования. Цель и задачи научно-исследовательской работы	УК-1; УК-6; ОПК-1.
2	Научно-техническая информация. Метод проведения научно-исследовательской работы	УК-1; УК-6; ОПК-1.; ОПК-4.; ПКос-1.; ПКос-2.
3	Итоги внедрения научно-исследовательской работы. Эффективность и значимость научно-исследовательской работы	УК-1; УК-6; ОПК-1.; ОПК-4.; ПКос-1.; ПКос-2.
4	Обработка результатов экспериментальных данных	УК-1; УК-6; ОПК-4.1

## **6. Организация и руководство практикой**

### **6.1. Обязанности руководителя практики**

#### **Назначение.**

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

Для руководства практикой студента, 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, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

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

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов 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 студентам 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 студентов 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 студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.

- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

***Руководитель 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 студентам.

- 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 студентом.

***Обязанности обучающихся при прохождении  
Научно-исследовательской работы:***

- 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.

## **6.2 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководителя практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### **6.2.1. 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.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

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, фаутные 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, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

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

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

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.

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.

По выполненной практике, обучающийся составляет отчет.

### **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 сокращений и условных обозначений. 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.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и/или методическими указаниями к выполнению программы 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 5 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;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).

1. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.

2. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полоторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
3. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
4. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
5. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
6. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
7. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Основная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рыжков. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47106-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/328550> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Методы научных исследований: учебно-методическое пособие / составители О. Б. Филиппова [и др.]. — Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2022. — 175 с. — ISBN 978-5-94664-487-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/253556> (дата обращения: 25.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Методология и практика научно-исследовательской работы: учебно-методическое пособие / составитель Н. Н. Колосова. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148548> (дата обращения: 25.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств: учебник / С. А. Бредихин, И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 740 с. — ISBN 978-5-8114-4059-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206618> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 412 с. — ISBN 978-5-507-46683-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316940> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий: учебник для вузов / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-5174-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147310> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Усербаев, М. Т. Система автоматизированного проектирования технологических машин: учебное пособие / М. Т. Усербаев, С. И. Мендалиева, Г. М. Тусупбекова. — Астана: КазАТУ, 2018. — 125 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234107> (дата обращения: 25.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Соболев, И. В. Технологическое оборудование пищевых производств : учебник / И. В. Соболев, А. А. Варивода, Т. В. Щеколдина. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 251 с. — ISBN 978-5-00097-940-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315782> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей..
6. Оборудование перерабатывающих производств / Т. В. Орлова, А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов, А. А. Варивода. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-507-46880-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327182> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Бакин, И. А. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / И. А. Бакин, В. Н. Иванец. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 235 с. — ISBN

978-5-8353-2598-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156113>

8. Процессы и аппараты пищевой технологии : учебное пособие / С. А. Бредихин, А. С. Бредихин, В. Г. Жуков, Ю. В. Космодемьянский ; под редакцией С. А. Бредихина. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1635-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50164>

9. Алексеев, Г. В. Основы защиты интеллектуальной собственности. Создание, коммерциализация, защита : учебное пособие / Г. В. Алексеев, А. Г. Леу. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-4957-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129220>

10. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности : учебное пособие / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72585>

11. Лобасенко, Б. А. Методы интенсификации гидромеханических процессов : учебное пособие / Б. А. Лобасенко, И. А. Бакин, В. Н. Иванец. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 134 с. — ISBN 978-5-8353-2602-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156120>

12. Марьева М.В. Научный стиль русского языка. Практикум: Учебное пособие / М.В. Марьева – СПб.: Издательство «Лань», 2018.- 116 с.- ISBN 978-5-8114-3122-9.- Текст: электронный // Лань : электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/108457?category=24484>

13. Математическое моделирование процессов и технологических систем : учебное пособие / А. В. Шафрай, Д. М. Бородулин, И. А. Бакин, С. С. Комаров. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-8353-2654-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162603>

14. Новиков Ю.Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ: Учебное пособие / Новиков Ю.Н. - 2-е изд., стер.- СПб.: Издательство «Лань», 2015.- 35 с.- ISBN 978-5-8114-1449-9.- Текст: электронный // Лань : электронно- библио-течная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103143>

15. Новоселов С.В. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями: учебное пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – СПб.: ГИОРД, 2017.- 416 с.- ISBN 978-5-98879-190-4 Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91630>

16. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-5173-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146884> Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учебное пособие. – 5-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017.- 364 с. ISBN 978-5-8114-4603-2 .- Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123469>

17. Процессы и аппараты. Расчет и проектирование аппаратов для тепловых и тепло-массообменных процессов : учебник для вузов / А. Н. Остриков, В. Н. Василенко, Л. Н. Фролова, А. В. Терехина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-7644-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163402>

18. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121492>

19. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств. Практикум : учебное пособие / А. Н. Остриков, О. В. Абрамов, А. В. Прибытков, А. И. Потапов. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-00032-052-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/7166>

20. Расчет и проектирование массообменных аппаратов : учебное пособие / А. Н. Остриков, В. Н. Василенко, О. В. Абрамов, А. В. Логинов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1672-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56170>

21. Рахимов Р.З. История развития науки и техники: Учебное пособие для вузов / Рахимов Р. З., Рахимова Н. Р Издательство "Лань", 2020.- 404с.- ISBN 978-5-8114-5156-2.- Текст: электронный // Лань : электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151671>

22. Труфляк Е.В. Объекты интеллектуальной собственности в АПК и их правовая защита: Учебное пособие / Е.В. Труфляк, В.Ю. Сапрыкина, Л.А. Дайбова 2-е изд., испр. и доп.- СПб.: Издательство «Лань», 2018.- 176 с.- ISBN

978-5-8114-2896-0- Текст: электрон-ный // Лань : электронно- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/106729>

23. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки: учебник для вузов. - М.: Экзамен, 2005.- 528 с. ISBN: 5-472-01114-0 [https://platona.net/load/knigi\\_po\\_filosofii/uchebnye\\_posobija\\_uchebniki/ev\\_usakov\\_vvedenie\\_v\\_filosofiju\\_i\\_metodologiju\\_nauki/27-1-0-220](https://platona.net/load/knigi_po_filosofii/uchebnye_posobija_uchebniki/ev_usakov_vvedenie_v_filosofiju_i_metodologiju_nauki/27-1-0-220)

24. Хозяев, И. А. Основы технологий пищевого машиностроения : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3597-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118623>

### 8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система «Инфра-М» <http://www.znaniium.com/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Научный журнал «Процессы и аппараты пищевых производств». Издается Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики. [Электронный ресурс].- Режим доступа: [processes.ihbt.ifmo.ru](http://processes.ihbt.ifmo.ru).
4. В. С. Сальников. Процессы и аппараты пищевых производств. Курс лекций для студентов. [Электронный ресурс], 2002.- Режим доступа: <http://pandia.ru/text/78/081/39280.php>
5. Кавецкий Г.Д., Кузьмина Л.И. Процессы и аппараты пищевых производств. Учебное пособие для проведения практических занятий. [Электронный ресурс], 2009.- Режим доступа: [http://nashaucheba.ru/v23934/кавецкий\\_г](http://nashaucheba.ru/v23934/кавецкий_г).
6. Текст лекций «Введение в мембранную технологию» [Электронный ресурс], 2011.- Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index->
7. <http://www.rg.ru/2004/07/28/piraty-doc.html> - Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» от 20 июля 2004 г. N 72-ФЗ.
8. <http://www.fips.ru> - РОСПАТЕНТ – Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
9. <http://www.freepatent.ru> - Патентный поиск.
10. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
11. Федеральное агентство по науке и образованию: <http://www.fasi.gov.ru/>
12. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам: [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru)

13. Совет при президенте России по реализации национальных проектов и демографической политике: <http://www.rost.ru/>
14. Научная электронная библиотека e-library;
15. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук.
16. Государственная публичная научно-техническая библиотека. [www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/) - открытый доступ.
17. Национальная электронная библиотека. [www.nns.ru/](http://www.nns.ru/) – открытый доступ.
18. Российская государственная библиотека. [www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/) - открытый доступ

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Используются собственные лаборатории университета и лаборатории научно-исследовательских отраслевых институтов Российской академии наук, лаборатории проектирования инжиниринговых компаний с которыми заключены договоры о сотрудничестве и прохождении практик. На кафедре для прохождения практики используют учебную лабораторию «Процессы и аппараты пищевых производств», лабораторию «Проектирования пищевых и перерабатывающих производств» и прикладные компьютерные программы.

В состав учебной лаборатории «Процессы и аппараты пищевых производств» (учебный корпус № 1, ауд. № 221) входит следующее оборудование:

1. Лабораторная установка для испытания конструкций теплообменников инв. № 591242.
2. Лабораторная установка по исследованию процесса перемешивания инв. № 591239.
3. Лабораторная установка для определения гидравлического сопротивления инв. №. 591247.
4. Лабораторная установка исследования распределения температуры при нагреве продукта инв. № 591250.
5. Лабораторная установка для испытания теплообмена излучением инв. № 591246.
6. Лабораторная установка для испытания теплообмена конвекцией инв. № 591246.
7. Лабораторная установка для определения теплопроводности инв. № 591243.
8. Лабораторная установка для определения характеристик насосов инв. №3591249.
9. Лабораторная установка исследования фазовых переходов газов инв. №591251.
10. Лабораторная установка по определению плотности сыпучих материалов инв. № 591237.
11. Лабораторная установка по ректификации инв. № 591240.



12. Лабораторная установка по определению способов сушки инв. № 591241.
13. Водонагреватель Thermex Hit H 10-О инв. № 631775.

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

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

Текущую аттестацию по практики проводит преподаватель по следующим контрольным вопросам:

1. Понятие о науке. Основные этапы развития.
2. Наука и инновации как факторы экономического и социального развития страны.
3. Организация научных исследований.
4. Научные исследования и их классификация.
5. Научно-техническая информация.
6. Цель научно-исследовательской работы.
7. Задачи научно-исследовательской работы.
8. Объект исследования.
9. Методы проведения научно-исследовательской работы.
10. Итоги внедрения научно-исследовательской работы.
11. Эффективность и значимость научно-исследовательской работы.
12. Экспериментальные исследования.
13. Этапы выполнения научно-исследовательской работы.
14. Основные методы исследования.
15. Обработка результатов экспериментальных исследований.
16. Научные документы и издания. Классификация научной документации.
17. Библиографическое описание научных документов.
18. Организация работы с научно-технической документацией. Поиск научно-технической информации.
19. Анализ научной информации. Составление аналитического обзора литературы.
20. Содержание и форма устного и письменного представления результатов научных исследований.
21. Основные понятия инновационной деятельности.
22. 22.Содержание инновационного процесса и его этапы.
23. Классификация экспериментальных исследований.
24. Технические нормативные правовые акты.

## 25. Оценка эффективности научно-исследовательской работы.

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

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

Студенты, 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.

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

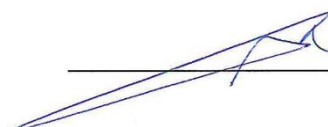
**Промежуточный контроль** по практике – зачёт с оценкой.

Таблица 5

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, 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 студент, 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 студент, 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 студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**Программу разработал:**

Бакин И.А., д.т.н., профессор





## ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт  
Кафедра процессов и аппаратов перерабатывающих производств

## ОТЧЕТ

по производственной практике «Научно-исследовательская работа»

на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а)

студент (ка) ... 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 \_\_\_\_\_

Москва 202\_