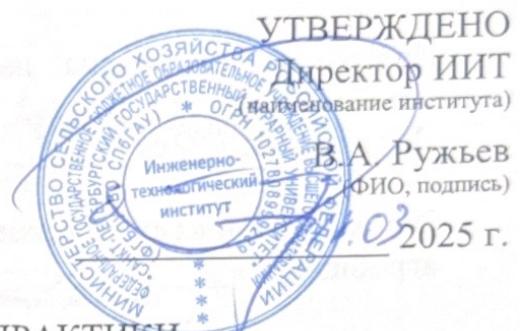


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический институт (ИИТ)  
Кафедра технических систем в агробизнесе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
«Преддипломная практика»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
*высшее образование – магистратура*

Направление подготовки  
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы  
*Технические системы в агробизнесе*

Форма обучения  
очная  
заочная

Год приема  
2025

Санкт-Петербург  
2025

Разработчик (и):

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

18 марта 2025 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального стандарта и учебного плана (35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) – Технические системы в агробизнесе).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Технические системы в агробизнесе»

Протокол № 08 от 18.03.2025 г.

Зав. кафедрой «Технические системы в агробизнесе»

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

18 марта 2025 г.

## Содержание

<b>1 ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....</b>	5
<b>2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....</b>	5
<b>3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....</b>	5
<b>4 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ .....</b>	6
<b>5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	14
<b>6 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....</b>	16
<b>6.1 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	16
6.2 Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики.....	16
<b>6.3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	17
<b>7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....</b>	18
<b>8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	19
8.1 Основная литература.....	19
8.2 Дополнительная литература .....	19
8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	20
<b>9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ .....</b>	21
<b>10 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ).....</b>	23

## АННОТАЦИЯ

производственная практика

---

### **Б2.В.01.01(Пд) «Преддипломная практика»**

для подготовки магистра по направлению 35.04.06 Агроинженерия  
(направленность (профиль) – Технические системы в агробизнесе)

**Курс, семестр: 2 курс; 4 семестр**

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

**Способ проведения:** стационарная практика.

**Цель практики:**

Обобщение опыта профессиональной деятельности, полученных теоретических знаний, компетенций и навыков в практической деятельности, при научно-исследовательской работе; решение конкретных производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и организационно-управленческих задач; обобщение фактического материала по теме ВКР.

**Задачи практики:**

- обобщение российских и зарубежных тенденций развития механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- обоснование выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- обоснование путей сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов;
- обоснование оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- обоснование экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;
- способность и готовность организовать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6.

**Краткое содержание практики:** практика предусматривает следующие этапы:

- подготовительный этап; основной этап; итоговый этап.

**Место проведения:** кафедра «Технические системы в агробизнесе»; кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»; Индустриальные партнеры ИИТ.

**Общая трудоемкость практики:** 9 зач. ед. (324 ч).

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

## **1 Цель практики**

### **Цель прохождения практики:**

Обобщение опыта профессиональной деятельности, полученных теоретических знаний, компетенций и навыков в практической деятельности, при научно-исследовательской работе; решение конкретных производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и организационно-управленческих задач; обобщение фактического материала по теме ВКР.

## **2 Задачи практики**

- обобщение российских и зарубежных тенденций развития механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- обоснование выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- обоснование путей сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов;
- обоснование оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- обоснование экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;
- способность и готовность организовать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

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

Прохождение Преддипломной практики (*производственная практика*) направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, представленных в таблице 1.

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

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

### **1 курс:**

Методика экспериментальных исследований;  
Моделирование в агроинженерии;  
Расчет и конструирование технологических машин;  
Комплексы технологических машин для производства основных сельскохозяйственных культур для условий Северо-Запада РФ;  
Тракторы отечественного и зарубежного производства;  
Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники;  
Надежность технических систем;  
Цифровизация технологических процессов и геоинформационные системы в АПК;  
Энергетические свойства технических систем;  
Транспортно-технологические комплексы машинных технологий в растениеводстве как объекты контроля управления их технологическими процессами;  
Электро-, гидро-, пневмосистемы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;  
Машинные технологии и технические средства для послеуборочной обработки растениеводческой продукции в условиях Северо-Запада РФ;  
Проектирование технологических машин и комплексов.

### **2 курс:**

Методика экспериментальных исследований;  
Оценка эффективности инвестиционных проектов;  
Стратегический менеджмент на предприятиях АПК;  
Научно-исследовательская работа;  
Проектно-технологическая практика;

Практика (*производственная, Преддипломная*) является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы:

Практика по (*производственная, Преддипломная*) входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 35.04.06 Агроинженерия (направленность (профиль) – Технические системы в агробизнесе).

Производственная Преддипломная практика является основополагающей написания выпускной квалификационной работы.

Способ проведения – стационарная практика.

Место проведения практики: кафедра «Технические системы в агробизнесе»; кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»; Учебный машинно-тракторный полигон; Индустриальные партнеры ИИТ.

Время проведения практики: май-июнь календарного года.

Практика (*производственная, Преддипломная*) состоит из подготовительного; основного и итогового этапов. Прохождение практики обеспечит формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знатъ	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее компоненты и системные связи	основные понятия и определения, касающиеся экспериментальной работы, задачи инженерного эксперимента, проблемы, решаемые ходе проведения экспериментальных исследований.	выявлять наиболее существенные факторы, влияющие на объект экспериментального исследования.	навыками обоснованно выбирать факторы, оказывающие влияние на объект экспериментального исследования.
			ИУК-1.2. Работает с информацией из разных источников, критически оценивая их надежность	источники априорной информации при экспериментальных исследованиях в агрономии.	анализировать источники априорной информации при постановке задач эксперимента.	навыками поиска и анализа априорной информации при постановке задач экспериментальных исследований.
			ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	методы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода для выработки стратегии действий.	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	принципами осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода для выработки стратегии действий.
			ИУК-1.4. Выстраивает сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой научно-исследовательской деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	влиять на внешнее окружение планируемой научно-исследовательской деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	методами эмпирического исследования: изучение литературных и других источников; анализом эксплуатационных показателей технических систем в реальных условиях.
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, определяет методы и способы его реализации, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	методы оценки эффективности использования инвестируемого капитала путем сопоставления денежного потока, который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции.	регулировать процесс дисконтирования капитальных вложений и денежных потоков производится по различным ставкам дисконта, которые определяются в зависимости от особенностей инвестиционных проектов.	навыками формирования план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.
			ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	методы оценки эффективности использования инвестируемого капитала путем сопоставления денежного потока, который формируется в процессе реализации инвестиционного проекта и исходной инвестиции.	разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует необходимые ресурсы, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	навыками формирования план-графика реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.
			ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	принципиальные подходы при мониторинге, корректировке плана реализации проекта с учетом зон ответственности участников проекта.	осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла с учетом зон ответственности участников проекта.
			ИУК-2.4. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	внедрять в практику результатов проекта, научно-исследовательских решений с учетом качества предлагаемого проекта.	алгоритмами внедрения в практику результатов научно-исследовательской деятельности с учетом качества предлагаемого проекта.
3.	УК-3	Способен организовывать и	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор	особенности в своей социальной и профессиональной деятельности	гибко корректировать в своей социальной и профессиональной	методами и способами организации и руководства

		<p>руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	членов команды для достижения поставленной цели	интересов, особенностей поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует.	деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует.	работой команды для достижения поставленной цели научных исследований с учетом производственно-технологического ориентира.
			ИУК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, принимает ответственность за общий результат	методы и способы командной работы при разработке, реализации и представлении разный научно-технологических решений.	распределять поручения и делегировать полномочия членам команды.	способами анализа и корректирующих действий при реализации научных идей, как личных, так и коллективных.
			ИУК-3.3. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	последствия как личных, так и коллективных действий при разработке, реализации и представлении проектных решений.	просчитывать последствия как личных, так и коллективных действий при разработке, реализации и представлении проектных решений.	способами анализа и корректирующих действий при реализации научных идей, как личных, так и коллективных.
			ИУК-3.4. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде	этику делового общения на основе учета интересов всех сторон; создания позитивного эмоционального климата в команде.	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создавать рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде.	принципиальными походами регулирования конфликтных ситуаций и противоречий при командной работе на основе интересов всех сторон.
			ИУК-3.5. Организует обсуждение результатов работы команды	основные принципы представления публичного доклада, представления презентации, научно-исследовательской работы – результатов работы команды.	организовать обсуждение результатов работы команды.	навыками публичного выступления при защите результатов работы команды.
4.	УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	ИУК-4.1. Устанавливает и поддерживает профессиональные контакты в соответствии с потребностями профессиональной деятельности	профессиональную терминологию, выражения и фразеологические единицы в профессиональной области, полученные на уровне бакалавриата; особенности письменной и устной речи в сфере профессиональных коммуникаций на иностранном языке; деловой этикет.	понимать информацию при чтении научно-популярной и справочной литературы на профессиональные темы; применять коммуникативные лексико-грамматические структуры в типовых ситуациях устного и письменного общения; осуществлять письменный перевод специальных текстов с иностранного языка на русский; самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	способностью и готовностью к устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке; различными видами речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) на иностранном языке; навыками самостоятельного освоения новых знаний, использования иностранного языка в профессиональной деятельности.
			ИУК-4.2. Составляет академические тексты и деловую документацию с учетом специфики или сферы употребления, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	принципиальные подходы при составлении академических текстов и ведения деловой документации с учетом специфики или сферы употребления, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	составлять академические тексты и деловую документацию с учетом специфики или сферы употребления, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	навыками целенаправленного сбора и анализа литературных данных на иностранном языке по тематике научного исследования.
			ИУК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	профессиональную терминологию, выражения и фразеологические единицы; деловой этикет при представлении результатов академической и профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	представлять результаты академической и профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	способностью и готовностью к устной деловой коммуникации на иностранном языке при представлении научно-исследовательских результатов на научных мероприятиях.
			ИУК-4.4. Аргументированно отстаивает свое мнение в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	деловой этикет при аргументированном отстаивании своего мнения в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	аргументированно отстаивать свое мнение в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	навыками устной и письменной деловой коммуникации на иностранном языке в академических и профессиональных дискуссиях.

5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития	способы анализа и учета разнообразия культур, ценностные системы в процессе межкультурного взаимодействия.	анализировать и учитывать разнообразие культур, ценностные системы в процессе межкультурного взаимодействия.	способностью анализировать и учитывать разнообразие культур, ценностных систем в процессе межкультурного взаимодействия.
			ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом социокультурных традиций различных наций, социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские учения и этнические особенности	особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	информацией об особенностях поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.
			ИУК-5.3. Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	особенности создания толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	обеспечивать создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	способностью и готовностью к устной деловой коммуникации при выполнении профессиональных задач с учетом обеспечения толерантной среды взаимодействия в научном коллективе.
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы, использует их для успешного выполнения профессиональных задач с учетом их приоритета	комплексные методы, направленные на развитие сильных сторон характера, получение новых знаний, искоренение недостатков, повышение уверенности и самооценки.	находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	умением управлять собой; умением развития воли и внутренней силы; умением повышения собственной значимости и осознанности.
			ИУК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основании самооценки	способы определения и реализации приоритетов собственной образовательной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	реализовывать способы определения и реализации приоритетов собственной образовательной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	способностью определять и реализовывать приоритеты собственной образовательной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
			ИУК-6.3. Выбирает и реализует возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования	возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования.	выбирать и реализовывать возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования.	инструментариями реализации профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования.
			ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	возможности непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	гибкой профессиональной траекторией, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
7.	ПК-1	Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной	ИПК-1.1. Решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	библиографию, патентоведение, правила проведения патентно-информационного поиска по тематике отрасли, требования к количеству и качеству аналогов, правила оценки соответствия тематики исследований критерию патентоспособности, Международную патентную классификацию.	проводить поиск на сайте Роспатента, в том числе в зарубежных базах данных; пользоваться библиографическим аппаратом, применять основные методы исследований и проводить аналитическую обработку результатов исследований и проведенного патентно-информационного поиска; оценивать патентоспособность разработки, определять ее соответствие критерию объекта интеллектуальной	специальной патентной терминологией; современными методами проведения патентно-информационного поиска; навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии; навыками формирования запроса на проведение поиска на сайте Роспатента и в сети Интернет;

		собственности			собственности, систематизировать полученную информацию по степени релевантности тематике исследования.	навыками участия в научных дискуссиях.
		ИПК-1.2. Разрабатывает математические модели, проводит теоретические исследования процессов, явлений и объектов	способы решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; способы разработки математических моделей.	решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; проводить теоретические исследования процессов, явлений и объектов.	способностью решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	
8.	ПК-2	Способен использовать принципы работы современных информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Формирует теоретические и практические навыки применения различных геоинформационных систем управления точными агротехнологиями при производстве с.-х. продукции	современные геоинформационные системы управления в точном земледелии.	применять методы (способы) организации технологических процессов, транспортной логистики, технического сервиса и диагностики, ведения документации и контроля качества на основе информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем.	теоретическими и практическими навыками применения различных геоинформационных систем управления точными агротехнологиями при производстве с.-х. продукции.
			ИПК-2.2. Реализует эффективное использование и сервисное техническое обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении, переработке с.-х. продукции с помощью современных информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем	проблемы, связанные с применением технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережением, эффективной эксплуатацией транспортно-технологических комплексов в геоинформационных системах управления в точном земледелии.	применить имеющиеся геоинформационные системы для оптимизации высокоточных агротехнологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований, для оценки надежности технических систем и улучшения организации транспортной логистики.	современными методами проведения анализа транспортно-технологических комплексов и агротехнологий, методами принятия эффективных инженерных решений с помощью информационно-цифровых технологий и интеллектуальных систем.
9.	ПК-3	Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства	ИПК-3.1. Составляет прогнозы и планы потребления материальных, энергетических и трудовых ресурсов	методы выбора оптимальных условий для конкретного производства; находить пути сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов.	проводить анализ экономической эффективности технологических процессов, технических средств, средств автоматизации, выбрать оптимальные для условий конкретного производства.	навыками решения задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования.
			ИПК-3.2. Осуществляет анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств и выбор оптимальных для условий конкретного производства. Находит пути сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов	пути сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов при повышении эффективности технологических процессов производства с.-х. продукции	осуществлять анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств и выбор оптимальных для условий конкретного производства	различными способами технико-экономического обоснования внедрения и использования новых решений в агробизнесе
			ИПК-3.3. Проводит анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств для технического обслуживания и ремонта с.-х. техники и оборудования. Находит пути сокращения затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта с.-х. техники и оборудования	пути сокращения затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта с.-х. техники и оборудования.	проводить анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств для технического обслуживания и ремонта с.-х. техники и оборудования.	владеть различными способами технико-экономического обоснования затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта с.-х. техники и оборудования в агробизнесе.
10.	ПК-4	Способен обеспечить выбор машин и оборудования, эффективное	ИПК-4.1. Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства с.-х. продукции	о руководящих и нормативных документах по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства; передовой	самостоятельно в практической деятельности использовать модели технологических процессов функционирования изучаемых типов машин как объектов контроля качества;	навыками использования автоматизированных систем контроля качества технологических процессов функционирования машин для

	использование и надежную работу сложных технических систем при производстве, хранении и переработке с.-х. продукции	отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки с.-х. и мелиоративных машин, их достоинства и недостатки; методы обоснования и расчета основных параметров и режимов работы с.-х. машин, агрегатов и комплексов; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам; особенности механизации процессов растениеводства в условиях рыночной экономики.	проводить выбор и обоснование информационных параметров контроля качества; разрабатывать функциональные схемы автоматизированных систем оперативного контроля качества сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства.	возделывания основных с.-х. культур в производственно-технологической профессиональной деятельности.
	ИПК-4.2. Обеспечивает эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве с.-х. продукции	теоретические основы организации оперативного контроля качества транспортных процессов, функционирования мобильных машин с учетом устройства, диагностических параметров, ремонтируемых агрегатных единиц, работающих в современных условиях интенсификации агротехнологий.	применить имеющиеся интеллектуальные технические системы для оптимизации высокоточных агротехнологий производства с.-х. продукции с учетом экономических требований, для оценки надежности функционирования машин и улучшения организации транспортной логистики.	практическими навыками организации оперативного контроля качества транспортных процессов, диагностических и ремонтных воздействий на основе конструктивных особенностей, при возделывании основных с.-х. культур в современных условиях интенсификации агротехнологий, в том числе с применением информационно-навигационных систем управления точными технологиями.
	ИПК-4.3. Разрабатывает технические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации с.-х. производства	принципиальные подходы при разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации с.-х. производства.	разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации с.-х. производства.	навыками проектирования и изготовления нестандартных средств механизации с.-х. производства.
	ИПК-4.4. Осуществляет выбор машин и оборудования для проведения ремонта с.-х. техники и оборудования	теоретические основы организации оперативного контроля качества транспортных процессов, функционирования мобильных машин с учетом устройства, диагностических параметров, ремонтируемых агрегатных единиц, работающих в современных условиях интенсификации агротехнологий.	применить имеющиеся интеллектуальные технические системы для оптимизации высокоточных агротехнологий производства с.-х. продукции с учетом экономических требований, для оценки надежности функционирования машин и улучшения организации транспортной логистики.	практическими навыками организации оперативного контроля качества транспортных процессов, диагностических и ремонтных воздействий на основе конструктивных особенностей, при возделывании основных с.-х. культур в современных условиях интенсификации агротехнологий, в том числе с применением информационно-навигационных систем управления точными технологиями.
	ИПК-4.5. Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов	принципиальные подходы по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации	разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации	навыками проектирования и реализации мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов

			производства	изношенных изделий и отходов производства.	изношенных изделий и отходов производства.	восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства.
			ИПК-4.6. Осуществляет выбор машин и оборудования, эффективное использование и надежную работу сложных технических систем для технической и технологической модернизации хранения и переработки с.-х. продукции	информационные системы и базы данных, облегчающие выбор машин и оборудования, эффективное использование и надежную работу сложных технических систем для технической и технологической модернизации хранения и переработки с.-х. продукции.	осуществлять выбор машин и оборудования, эффективное использование и надежную работу сложных технических систем для технической и технологической модернизации хранения и переработки с.-х. продукции.	навыками технико-экономического обоснования выбора машин и оборудования для их эффективного использования при производственной эксплуатации.
11.	ПК-5	Способен осуществлять проектирование технологических процессов производства с.-х. продукции и эффективную эксплуатацию средств механизации и автоматизации: машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки с.-х. продукции	ИПК-5.1. Проектирует машины и их рабочие органы, приборы, аппараты, оборудование для инженерного обеспечения производства с.-х. продукции	методики проведения конструктивных и технологических расчетов при проектировании технологий производства транспортно-технологических машин и оборудования.	выполнять инженерные расчеты для определения основных конструктивных параметров рабочих органов машин, режимов их работы, материальных и энергетических затрат.	навыками проектирования технологических процессов в растениеводстве, функционирования транспортно-технологических машин и оборудования, методами оценки качества выполнения работ техническими системами.
			ИПК-5.2. Проектирует технологические процессы производства, хранения и переработки с.-х. продукции и эффективную эксплуатацию средств механизации	современные условия правильного функционирования технических систем по технологическим и экологическим критериям; методы и средства оперативного контроля качества технологических процессов функционирования машин для воздействия основных с.-х. культур.	осуществлять проектирование технологических процессов производства с.-х. продукции и эффективную эксплуатацию средств механизации и автоматизации: машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки с.-х. продукции.	практическими навыками организации оперативного контроля качества технологических процессов воздействия основных с.-х. культур в современных условиях интенсификации агротехнологий, в том числе с применением информационно-навигационных систем управления точными технологиями.
			ИПК-5.3. Проектирует технологические процессы технического обслуживания и ремонта с.-х. техники.	способы эффективной технической эксплуатации средств механизации и автоматизации: машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки с.-х. продукции.	обеспечить выбор работоспособных машин и оборудования, эффективное техническое использование и надежную работу агрегатов сложных технических систем.	методами эффективной технической эксплуатации и применяемого диагностического программного обеспечения для надежной работы сложных технических систем в производственно-технологических условиях.
			ИПК-5.4. Представляет оформленные результаты проектных решений, имеющих технико-экономическое обоснование	правила оформления результатов проектных решений, имеющих технико-экономическое обоснование.	представлять оформленные результаты проектных решений, имеющих технико-экономическое обоснование.	навыками публичного представления результатов проектных решений.
12.	ПК-6	Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов,	ИПК-6.1. Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты	методики проведения экспериментов и испытаний.	выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты.	навыками аналитики в ходе испытаний и формулировки рекомендаций по совершенствованию конструкции объекта испытаний.
			ИПК-6.2. Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации с.-х. производства	о руководящих и нормативных документах по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства; передовой отечественный и зарубежный опыт	самостоятельно находить необходимую информацию, проводить ее анализ, принимать рациональные решения в производственно-технологической практике деятельности; использовать математические модели и	оценкой и прогнозированием воздействия с.-х. техники и технологии на окружающую среду; энергетического анализа с.-х. технологий; настройки (регулирования) машин на

	<p>относящихся к механизации и автоматизации технологических процессов с.-х. производства, объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты</p>		<p>применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки с.-х. и мелиоративных машин, их достоинства и недостатки; особенности механизации процессов растениеводства в условиях рыночной экономики.</p>	<p>стандартное компьютерное обеспечение для практических расчетов при анализе конструктивных параметров и режимов работы транспортно-технологических машин и оборудования.</p>	<p>заданные режимы работы, работы на них; расчета и конструирования отдельных рабочих органов и узлов с.-х. машин.</p>
		ИПК-6.3. Проводит стандартные испытания с.-х. техники	стандарты и технические условия при проведении стандартных испытаний с.-х. техники.	проводить стандартные испытания с.-х. техники.	методами планирования и организации экспериментов при испытании с.-х. техники.
		ИПК-6.4. Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	теорию расчета, конструкцию и основные регулировочные параметры современных тракторов, их двигателей, определяющие их энергетические свойства.	самостоятельно оценивать энергетические свойства современных тракторов, предназначенных для механизации технологических процессов в АПК, выявлять проблемные задачи и вести поиск их решения.	навыками применения эксплуатационных свойств машин и оборудования в агрономии.
		ИПК-6.5. Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к хранению и переработке с.-х. продукции	правила подготовки и проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов, используемых в сельском хозяйстве; изучение методов и средств испытаний сложных технических систем.	разрабатывать физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к хранению и переработке с.-х. продукции.	методами, измерительной и регистрирующей аппаратурой, средствами испытаний сложных технических систем.
		ИПК-6.6. Проводит технико-экономическое обоснование проектных решений	технико-экономические параметры испытаний для оценки надежности транспортно-технологических машин и комплексов.	проводить технико-экономическое обоснование проектных решений.	навыкам построения технико-экономических моделей и решения конкретных задач испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в 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.

## 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.	9	9
в часах	324	324
Контактная работа, час.	16	16
Самостоятельная работа практиканта, час.	308	308
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

Таблица 3

### Структура учебной /производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-3.5; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИПК-4.4; ИПК-4.5; ИПК-4.6; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-5.4; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИПК-6.4; ИПК-6.5; ИПК-6.6
2	Основной этап	
3	Итоговый этап	

### Содержание практики

*При прохождении практики на кафедре или в подразделениях университета:*

Контактная работа в объеме 16 часов (таблица №2) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы руководителя (руководителей) с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики (с участием специалистов отдела охраны труда);
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения задания по практике;
- проверка и приём отчетов по практике.

1 **Подготовительный этап:**  
 - инструктаж по технике безопасности;  
 - разработка индивидуальной учебной программы прохождения производственной практики.

8 ч

2 **Основной этап**  
 - критический анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, проверка и подтверждение результатов исследования с указанием практического приложения результатов и перспектив, которые открывают итоги исследования ВКР:  
 - анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой теме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию используемого материала на базе избранной обучающимся методики исследования;  
 - описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;  
 - обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

316 ч

3 **Итоговый этап:**  
 - оформление отчета, защита отчета на кафедре.

8 ч

Таблица 4

**Самостоятельное изучение тем**

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Изучение физико-механических свойств объектов обработки обуславливающих форму, размеры и конструкцию рабочих органов с.-х. машин и влияющие на технологический процесс с.-х. машины.	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.4; ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-2.3; ИУК-2.4; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-3.3; ИУК-3.4; ИУК-3.5; ИУК-4.1; ИУК-4.2; ИУК-4.3; ИУК-4.4; ИУК-5.1; ИУК-5.2; ИУК-5.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИУК-6.3; ИУК-6.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-3.3; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-4.3; ИПК-4.4; ИПК-4.5; ИПК-4.6; ИПК-5.1; ИПК-5.2; ИПК-5.3; ИПК-5.4; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-6.3; ИПК-6.4; ИПК-6.5; ИПК-6.6
2	Транспортные и транспортно-технологические машины и комплексы в сельском хозяйстве: концепции, инновации, технологии. Специфика моделей транспортных машин и транспортно-технологических комплексов	
3	Планирование экспериментальных работ. Построение моделей и решение конкретных задач испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
4	Технологическая надежность и экологичность функционирования транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в точном земледелии. Принципы и методы контроля и управления качеством функционирования транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в сельском хозяйстве	
5	Основные принципы и перспективы применения геоинформационных систем и технологий. Информационно-техническое обеспечение технологий точного земледелия. Экономические аспекты применения геоинформационных систем и технологий.	
6	Методические основы принятия инвестиционных решений. Инвестиционный проект: понятие, виды, этапы его создания и реализации. Бизнес-план и его роль в финансовом обосновании инвестиционного проекта. Понятие и оценка эффективности инвестиционных проектов. Оценка социальной эффективности инвестиционных проектов и программ	

## **6 Организация и руководство практикой**

### **6.1 Обязанности руководителя производственной практики**

#### **Назначение**

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

#### **Ответственность**

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

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

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд обучающихся на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляют 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.

### **6.2 Обязанности обучающихся при прохождении производственной 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 ВО и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

## **6.3 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместители директора ИИТ 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.

### **6.3.1 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-бурульные, 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, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

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

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного Самостоятельная работа должна быть направлена на усвоение теоретического материала, работе с литературными источниками, методическими материалами, информационными базами.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя в комиссии, включающей научного руководителя магистерской программы и научного руководителя магистранта. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Отчет о практике должен содержать следующие разделы:

- введение (содержит четкое и краткое обоснование выбора темы и выдвигаемой гипотезы, определение ее актуальности, предмета и объекта исследования, формулировку ее целей и задач. Обязательные элементы: обоснование выбора темы; актуальность темы; объект исследования; предмет исследования; цель выпускной квалификационной работы; задачи; методы эмпирического исследования и обработки данных).

- основная часть (содержит критический анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, проверку и подтверждение результатов исследования с указанием практического приложения результатов и перспектив, которые открывают итоги исследования ВКР). Основная часть состоит не менее чем из 2 глав.

- заключение (последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и

сформулированными во введении). Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретического материала, но не должно повторять введение.

- список использованных источников по ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка.

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

### **8.1 Основная литература**

1. Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник / Под ред. С.П. Баженова. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 329 с.
2. Кленин Н.И., Киселев С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
3. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с.
4. 4) Организация и технология технического сервиса машин: учебное пособие / В.В. Варнаков и др. – М.: КолосС, 2007. – 277 с.
5. Повышение эффективности использования машинно-тракторного парка в современных условиях / В.Ф. Федоренко, А.А. Ежевский, С.А. Соловьев, В.И. Черноиванов. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 336 с.
6. Сельскохозяйственные машины : практикум : учеб. пособие / под ред. А. П. Тарасенко. - М. : Колос, 2000. - 238с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-003374-6.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В. Основы эксплуатации автомобилей и тракторов / Под ред. С.П. Баженова. – М.: Академия, 2014. – 383 с.
2. Наземные тягово-транспортные системы / Под редакцией И.П. Ксеневича. – Т.2. – М.: Машиностроение, 2003. – 876 с.
3. Организация и технология технического сервиса машин: учебное пособие / В.В. Варнаков и др. – М.: КолосС, 2007. – 277 с.
4. Пучина Е. А. Технология ремонта машин: учебник для вузов / Ассоц. «Агрообразование». – М.: КолосС, 2011. – 488 с.
5. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения: учебник / В.В. Варнаков и др. – М.: КолосС, 2004. – 253 с.
6. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2004. – 624 с.

## 8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### Программное обеспечение практики

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	nanoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	
1)	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»
2)	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»

## 9 Материально-техническое обеспечение практики

**Таблица 5**  
**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p><b>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</b>          Аудитория 2.719. <i>Лекционная аудитория на 200 обучающихся</i>          Перечень технических средств обучения:          доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>
2	<p><b>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</b>          2.801. Бокс 8. <i>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа – Лаборатория по конструкции тракторных трансмиссий.</i>          Доска аудиторная. Стол, стул преподавателя. Учебная партя. Учебный экспонат, гидростатическая трансмиссия ГСТ-90. Учебный экспонат, коробка перемены передач трактора К-701. Гидротрансформатор трактора ДТ-175С. Учебный экспонат, гидромеханическая трансмиссия автобуса ЛИАЗ. Навесной электрический стенд гидрооборудования комбайна Дон. Тумба для гидроаппаратуры и гидромашин. Стеллаж для макет-разрезов гидроаппаратуры и гидромашин.</p>	<p style="text-align: center;">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>
3	<p>2.720а. <i>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа – Учебная лаборатория эксплуатации транспортно-технологических машин.</i>          Тренажер Forward трактора Беларус 1221. Наглядные пособия по устройству трактора. Наглядные пособия по методам и правилам управления. Сборочные единицы и агрегаты (рабочие и разрезы). Плакаты по безопасности управления трактором. Плакаты по проведению технического обслуживания тракторов. Плакаты по эксплуатации тракторов с МТА. Доска классная маркерная. Стол 2-х местный. Стул.</p>	<p style="text-align: center;">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
4	<p>2.801. Бокс 4. <i>Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по тяговым испытаниям тракторов.</i> Доска аудиторная. Учебная партя. Трактор Т-25. Динамометрический стенд барабанный. Причальное устройство трактора. Динамометр. Весы для измерения массового расхода топлива.</p>	<p style="text-align: center;">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
5	<p>2.801. Бокс 6. <i>Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по конструкции гусеничных тракторов.</i> Учебная партя. Макет-разрез трактора ДТ-75М. Трактор Т-150. Разрезы элементов планетарного механизма поворота. Коробка перемены передач трактора ДТ-75М. Макет-разрез увеличителя</p>	<p style="text-align: center;">196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	крутящего момента трактора ДТ-75М.	
6	2.801. Бокс 7. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по конструкции колесных тракторов. Макет-разрез трактора МТЗ-82. Макет-разрез трактора Джон Дир. Трансмиссия трактора МТЗ-80. Макет-разрез увеличителя крутящего момента трактора ДТ-75М.	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31
7	Аудитория 4.0 – машинный зал – учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования Агрегат АБА-1,0; Косилка измельчитель КПИ-2,4; Ворохочиститель ОВС-25; Комбайн СК-5М «Нива»; Косилка роторная КРН-2,1; Косилка КС-2,1; Культиватор КПС-4»; Культиватор КШП-8; Разбрасыватель 1-РМГ-4; Разбрасыватель РОУ-6; Макет рассадопосадочной машины СКН-6; Семяочистительная машина СМ-4; Макет сеялки СЗ-3,6; Культиватор КВФ-2,8; Макет плуга-лушильника ПЛС-3-25; Фреза МПТ-1,2; Грядоделатель ГДМ-145; Культиватор КФК-2,8; Машина для разбрасывания удобрений РМУ-8,5; Опрыскиватель ОП-2000; Морковоуборочная машина ЕМ-11; Макет проправливателя картофеля; Проправливатель ПС-10; Селекционный комбайн «TerrionSR 2010»; Прицепной кормоуборочный комбайн «Stern 2000»; Тюковый пресс-подборщик «Tucan»; Трактор «Versatile 2375»; Прицепной опрыскиватель «VersatilePS 850»; Набор корпусов для лемешно-отвальных плугов фирмы «Lemken»; Рулонный пресс-подборщик «Pelican»; Макет дождевального аппарата «Роса»; Погрузчик ПГ-0,2; Макет роторного копателя; Машина для внесения удобрений МВУ-0,5; Стенд для демонстрации работы льнотеребилки ТЛН-1,5; Пневматическая сеялка СПУ-4; Электрофреза ФС-0,7; Плуг ПГП-3-40; Макет корпуса плуга с рессорным предохранителем; Картофелесажалка Л-201; Макет обратного плуга; Макет двухбарабанной молотилки комбайна; Стенд для демонстрации работы пружинного предохранительного механизма корпуса плуга фирмы «Lemken»; Ботвоудалитель фирмы «Grimme KSA-75-2»; Разбрасыватель минеральных удобрений Boggalle M-1/950; Макет режущего аппарата с ручным приводом; Триммер; Макет механизма заднего колеса полунавесного плуга. Плуг ПЛН-4-35.	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А
8	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 2.717 – компьютерный класс – учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся: Перечень основного оборудования Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см.Перечень технических средств обучения. Программное обеспечение (см. пп. 8.3)	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31

\*Материально-техническое обеспечение практики определяется возможностями Индустриального партнера ИТФ 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**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Подготовительный этап | 1. Методы и средства контроля производственных процессов.                |
| 2. Основной этап         | 2. Контроль технологического процесса при техническом обслуживании МТА.  |
| 3. Итоговый этап         | 3. Контроль рабочего процесса машин и оборудования (технических систем). |
|                          | 4. Приемочный контроль при работе МТА.                                   |
|                          | 5. Структура ИТС.  |

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

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

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 с оценкой.**

Таблица 6

### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценки сформированности индикаторов*</b>			
<b>неудовлетворительно / не зачтено</b>	<b>удовлетворительно / зачтено</b>	<b>хорошо / зачтено</b>	<b>отлично / зачтено</b>
Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработал:**

Ружьев Вячеслав Анатольевич, канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_  
(подпись)

## ***Приложение А***

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

---

Инженерно-технологический институт (ИИТ)  
Кафедра *технических систем в агробизнесе*

### **ОТЧЕТ** по 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, 2025

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

### **Общие требования к отчету**

- четкость и логическая последовательность изложение 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 записи. 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 ...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.