

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Апатенко Алексей Сергеевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 23.10.2023 16:52:01

Уникальный программный ключ:

966df42f20792acade08f7f8f984d66d010981da

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора института механики  
и энергетики им. В.П. Горячкина  
по учебной работе  
Н.А. Шевкун

« 31 » 08 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы практики  
Б2.В.02.01(П) «Технологическая (производственно-  
технологическая) практика»**

для подготовки магистров

Направление: 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность: «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2022

Курс 2

Семестр 4

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик: Фомин Александр Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры технического сервиса машин и оборудования

« 28 » 08 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.

Зав. кафедрой технического сервиса машин и оборудования Апатенко А.С., д.т.н., доцент

**Лист актуализации принят на хранение:**

Зав. кафедрой технического сервиса машин и оборудования Апатенко А.С., д.т.н., доцент

« 31 » 08 2023 г.



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)

Институт механики и энергетики им. В.П. Горячкина  
Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора института механики и  
энергетики им. В.П. Горячкина  
И.Ю. Игнаткин  
« 19 » 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.02.01(П) Технологическая (производственно-технологическая)**  
**практика**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Направленность: Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования  
Курс 2  
Семестр 4

Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Составители: Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., зав. кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

 «29» 08 2022 г.

Севрюгина Надежда Савельевна, к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

 «29» 08 2022 г.

Рецензент:

к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством

 «01» 09 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Технический сервис машин и оборудования протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

Зав. кафедрой Технический сервис машин и оборудования

Апатенко А.С., д.т.н., доцент  «12» 09 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Протокол № 2 от 15.  «15» 09 2022 г.

Зам.директора по практике и профориентационной работе института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

 «15» 09 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой «Технический сервис машин и оборудования»

Апатенко А.С., д.т.н., доцент  «19» 09 2022 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ  (подпись)

# Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>6</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>7</b>
<b>4. МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>16</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	<b>18</b>
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ .....	18
ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ .....	19
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	20
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда</i> .....	20
6.2.2. <i>Частные требования охраны труда</i> .....	21
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>22</b>
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....	22
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА.....	22
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ .....	23
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>26</b>
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	26
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	26
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ .....	26
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>28</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..</b>	<b>28</b>
<b>11. ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	

## АННОТАЦИЯ

программы Б2.В.002.01(П) «Технологическая (производственно-технологическая) практика»

для подготовки магистра по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»

**Курс, семестр:** 2 курс 4 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная, групповая.

**Способ проведения:** стационарная.

**Цель практики:** приобретение практических умений и навыков самостоятельной работы по важнейшим направлениям профессиональной деятельности, формирование теоретических и практических знаний в области ремонта транспортно-технологических машин, разработки мер по повышению эффективности использования оборудования, в том числе с применением инструментов цифровых технологий, а также формирование и развитие у магистрантов социально-личностных лидерских качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

**Задачи практики:**

Ознакомить студентов с задачами и содержанием работ различных зон и участков автотранспортных предприятий. Сформировать у студентов умения, связанные с проведением работ по поддержанию и восстановлению работоспособного состояния транспортных средств. Ознакомить студентов с содержанием и технологией проведения работ при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава. Выработать у студентов умение использования соответствующего технологического оборудования и оснастки.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате прохождения практики формируются следующие компетенции: УК-2.5; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.3.

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

1 этап Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий, написанию отчета и заполнению дневника практики; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики от организации.

2 этап Основной этап. Изучается структура предприятия, состав производственно-технической базы, работа служб, обеспечивающих техническую готовность подвижного состава, безопасность дорожного движения. Студенты участвуют в мероприятиях по поддержанию подвижного состава в технически исправном состоянии, изучают специальную литературу, данные статистической отчетности. Осуществляется сбор, обработка, анализ и систематизация данных для формирования отчета, ежедневно ведется дневник практики.

3 этап Заключительный этап

**Место проведения:** профильные предприятия или структурные подразделения Университета.

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

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе практическая подготовка – 216 часов.

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

## 1. Цель практики

**Цель прохождения практики** «Технологическая (производственно-технологическая) практика» направлена на закрепление на практике знания системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования, отработка навыков разработки организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, а также организации проведения контроля качества. Цели практики соотнесены с общими целями ООП ВО направления подготовки магистров 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности подготовки «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования» для формулировании навыков профессиональной деятельности, выявления приоритетных направлений развития технологий применения, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и т.оборудования.

## 2. Задачи практики

**Задачи** прохождения практики: «Технологическая (производственно-технологическая) практика» направлены:

*на закрепление знаний:*

- методов разработки организационно-технической, нормативно-технической и методической документации по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
- методов подготовки технических заданий на разработку проектных решений по сервисному обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, а также строительству и реконструкции транспортных предприятий
- методов контроля и приборные средства оценки качества технического обслуживания и ремонта подвижного состава, методы и средства контроля качества работы технологического оборудования; нормативные значения качественных характеристик транспортных и транспортно-технологических машин
- организационной структуры, методов управления и регулирования, используемые в отрасли критерии эффективности применительно к конкретным видам технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, хранению, заправке, сервисному обслуживанию и ремонту транспортной техники

*на отработку умений:*

- используя нормативы системы технического обслуживания и ремонта рассчитывать и планировать производственную программу предприятий по видам ТО, по операциям, по работам;

- выполнять технологические расчеты транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах;
- оценивать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса.

*на приобретение навыков:*

- способности подготавливать планы работы производственно-технической базы предприятий по отдельным подразделениям, цехам и участкам в зависимости от поставленных задач;
- способностью определять техническую политику предприятия и отдельных его подразделений как ответную реакцию на изменение показателей качества и надежности подвижного состава, прогнозированием упреждающих действий для поддержания качеств подвижного состава на заданном уровне;
- описывать результаты и формулировать выводы разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий.

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

Прохождение практики: «Технологическая (производственно-технологическая) практика» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

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

«Технологическая (производственно-технологическая) практика» включена в обязательный перечень вариативной части блока практик учебного плана. «Технологическая (производственно-технологическая) практика» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности подготовки «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования».

Для успешного прохождения «Технологическая (производственно-технологическая) практика» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Современные проблемы и направления развития конструкции транспортных и транспортно-технологических машин; Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин; Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов; Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Техническое

регулирование в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Научно-исследовательская деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; Аналитические и численные методы решения организационно-управленческих задач при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; Иностранный язык в научной и профессиональной деятельности; Надежность и техническая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин; Процессные подходы формирования производственной инфраструктуры; Инжиниринг жизненного цикла транспортно-технологических машин; Макетирование и моделирование технических систем; Научно-исследовательская работа.

2 курс: Профессиональный модуль по направленности (профилю) Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования; Техническая эстетика и эргономика; Технологическая наследственность при производстве деталей машин из полимерных композиционных материалов; Реверсный инжиниринг и материальное обеспечение процессов сервиса транспортно-технологических машин; Альтернативные и возобновляемые источники энергии; Цифровые системы и неразрушающий контроль технического состояния транспортно-технологических машин; Современные ERP-платформы: цифровизация, энерго и ресурсосбережение сервисно-эксплуатационной деятельности; Цифровые методы и средства измерений; Теория расчета размерных цепей машин и механизмов; Взаимозаменяемость и нормирование точности узлов и агрегатов транспортно-технологических машин; Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства; Исследования и испытания транспортно-технологических машин; Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин; Техническое перевооружение, реконструкция и модернизация предприятий сервиса транспортно-технологических машин; Теоретические основы разработки технологий и риски оперативного управления процессами; Комплексные восстановительные процессы работоспособности ТТМ методами аддитивных технологий; Природоподобные материалы и конструкции в транспортно-технологических машинах; Интеллектуальные платформы, сети и инфраструктуры сервисных услуг; Производственная практика; Научно-исследовательская работа; Прикладные методы обработки экспериментальных данных; Принципы корпоративной культуры в профессиональной сфере деятельности.

Технологическая (производственно-технологическая) практика являются основополагающей для прохождения преддипломной практики, а также для написания выпускной квалификационной работы.

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

**Способ проведения** – стационарная, выездная.

**Место и время проведения практики:** в производственных предприятиях; отраслевых профильных предприятиях или структурные подразделения Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

«Технологическая (производственно-технологическая) практика» магистрантов организуется кафедрой технической сервис машин и оборудования.

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

Особенностью практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» является формирование и закрепление знаний, умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**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 (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	методы мониторинга хода реализации проекта, посредством электронных интернет ресурсов	корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, в том числе с применением инструментов цифровых технологий	навыки мониторинга хода реализации проекта, корректируя отклонения, внося дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняя зоны ответственности участников проекта, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
2	ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе	ПКос-1.1 Способен проектировать и оптимизировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	методы проектирования и оптимизации производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин, посредством электронных интернет ресурсов	применять методы проектирования и оптимизации производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин, посредством электронных интернет ресурсов	навыками проектирования и оптимизации производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин), в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)
3			ПКос-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических ма-	методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических ма-	разрабатывать планы модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы, в том	навыками разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических ма-

			сурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы	шин, восстановления изношенных деталей, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	числе, посредством электронных интернет ресурсов	шин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы
4			ПКос-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	типовые формы повышения производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыки разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
5			ПКос-1.4 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и экс-	базовые методы проектирования и оптимизации производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин,	проектировать и оптимизировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин,	навыками проектирования и оптимизации производственных участков технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации

			<p>плуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</p>	<p>посредством электронных ресурсов официальных сайтов</p>	<p>информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</p>
6	ПКос-2	<p>Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований</p>	<p>ПКос-2.1 Способен к принятию решений о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов</p>	<p>базовые методы оценки соответствия технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов, в том числе посредством электронных ресурсов официальных сайтов</p>	<p>принимать решение о соответствии технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</p>	<p>навыками оценки соответствия технического состояния наземных транспортно-технологических машин экологическим требованиям и требованиям безопасности дорожного движения на основе требований нормативно правовых документов; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</p>
7			<p>ПКос-2.2 Способен оценивать правиль-</p>	<p>методы применения персоналом предприя-</p>	<p>оценивать правильность применения персоналом</p>	<p>навыками оценивать правильность применения персоналом</p>

			ность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин	тий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
8	ПКос-5.	Способен организовывать и проводить оценку новых и усовершенствованных образцов наземных-транспортно-технологических машин, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ПКос-5.3 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца	алгоритмы разработки рабочих программ-методик оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством электронных интернет ресурсов	разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	навыками разработки рабочих программ-методик оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов наземных транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку образца; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
9	ПКос-8	Способен управлять	ПКос-8.1 Способен	механизм управления	управлять производ-	навыками управлять произ-

		механизацией и автоматизацией технологических процессов реинжиниринга транспортно-технологических машин	управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин	производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	ственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	водственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
10			ПКос-8.3 Способен разрабатывать перспективные планы с использованием информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации	источники информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	разрабатывать перспективные планы в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыки разрабатывать перспективные планы с использованием цифровых информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации
11	ПКос-9	Способен формировать политику и организацию развития реинжиниринга организации эксплуатации транспортно-технологических машин	ПКос-9.1 Способен формировать политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин	политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	формировать политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками формировать политику в области управления системой сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
12			ПКос-9.2 Способен	сущность реинжиниринг	внедрять цифровые ин-	навыками эффективность ре-

			внедрять информационные технологии и анализировать эффективность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы	га сервисно-эксплуатационной производственной системы, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	формационные технологии эффективности реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы	инжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
13			ПКос-9.3 Способен разрабатывать стратегический и оперативный план развития, а системы реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин	системы реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	разрабатывать стратегический и оперативный план развития системы реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками стратегического и оперативного планирования развития системы реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов практики по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	в семестре
		4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	6	6
в часах	216/216	216/216
Контактная работа, час.	2/2	2/2
Самостоятельная работа практиканта, час.	214/214	214/214
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой/	

Таблица 3

### Структура практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	<b>Подготовительный этап.</b> Инструктаж по технике безопасности, знакомство с планом-графиком прохождения технологической практики, знакомство со структурой производственного подразделения.	УК-2.5; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.3
2	<b>Основной этап.</b> информационный поиск и анализ информации по объектам исследований; проводит маркетинговый анализа потребности в сервисных услугах при эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования различных форм собственности; производит выбор рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования; проводит исследования по определению работоспособности эксплуатируемых и ремонтируемых транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и установленного транспортного оборудования; дает оценку организации и эффективности осуществления контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг; выполняет экспертизу и аудит при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для транспорта и транспортного оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования; дает оценку организации безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования	
3	<b>Заключительный этап.</b> Обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практики, корректив-	

## Содержание практики

Контактная работа в объеме 2 часов при проведении технологической практики предусматривает следующие виды работы руководителя практики от кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

*При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):*

При проведении технологической практики предусматриваются следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

### **1 этап Подготовительный этап**

Магистранты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности, по выполнению заданий, написанию отчета и заполнению дневника практики; знакомятся со структурой организации, уточняют план-график с руководителем практики на кафедре Университета или организации.

**Формы текущего контроля** – отметка в дневнике по практике, отметка в журнале инструктажа по технике безопасности.

### **2 этап Основной этап**

**1 часть:** Сбор информации о хозяйственной деятельности предприятия, анализ технического и технологического обеспечения базы на которых проходят практику магистранты.

Составление рабочего плана и графика выполнения работ, с учётом задания на практику. Предоставление индивидуального графика прохождения практики.

Форма текущего контроля: заполненный дневник по практике.

**2-ая часть.** Сбор и анализ информации о предмете исследования.

Форма текущего контроля: отметка в журнале практики.

Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы (технологического процесса организации работы ТО или ремонта ТТМиО). После определения методики решения выявленной проблемы, рассмотреть возможные дополнительные частные случаи исследования и реализации проблемы.

Форма текущего контроля: отметка в журнале практики.

**Формы текущего контроля** – отметка в дневнике по практике, отзыв руководителя практики.

### 3 этап Заключительный этап

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

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

Таблица 4

### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Современные средства и методы научной организации и управления производственной деятельности предприятий эксплуатации транспортно-технологических машин	УК-2.5; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.1; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4;
2	Рассмотрение зарубежного опыта технической эксплуатации транспортно-технологических средств	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-5.3
3	Изучение современного подхода к технологии ТО, ремонта и модернизации транспортно-технологических средств	

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Руководитель практики от кафедры

#### Назначение.

Руководитель практики на кафедре назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов по представлению заведующего кафедрой или декана факультета.

#### Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, Директором, заместителем директора по практике и профориентационной работе и проректором по учебно-методической и воспитательной работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение магистрантами программы практики.

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

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

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд магистрантов 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 магистрантам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют магистрантов 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 магистрантами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики магистрантов.
- Рассматривают отчеты магистрантов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы магистрантов.

### ***Руководитель технологической 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 магистрантами.
- 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 магистрантом.

### ***Обязанности студентов при прохождении практики***

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика».
- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- Ведут дневники, заполняют журналы проведения учебного процесса, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика», в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдают 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 руководители 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.

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 хозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, неблагоприятные природные и метеоусловия, 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 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 спец-одежде 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, противостолбчатые прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

## ***6.2.2. Частные требования охраны труда***

### ***6.2.2.1 Требования охраны труда при работе с электрооборудованием***

Все электрооборудование с напряжением свыше 36 В, а также оборудование и механизмы, которые могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены. Для отключения электросетей на вводах должны быть рубильники или другие доступные устройства. Отключение всей сети, за исключением дежурного освещения, производится общим рубильником. В целях предотвращения электротравматизма запрещается: - работать на неисправных электрических приборах и установках; - перегружать электросеть; - переносить и оставлять без надзора включенные электроприборы; - работать вблизи открытых частей электроустановок, прикасаться к ним; - загромождать подходы к электрическим устройствам. О всех обнаруженных дефектах в изоляции проводов, неисправности рубильников, штепсельных вилок, розеток, а также заземления и ограждений следует немедленно сообщить электрику. В случае перерыва в подаче электроэнергии электроприборы должны быть немедленно выключены. Запрещается использование в пределах одного рабочего места электроприборов класса "0" и заземленного электрооборудования. Категорически запрещается прикасаться к корпусу поврежденного

прибора или токоведущим частям с нарушенной изоляцией и одновременно к заземленному оборудованию (другой прибор с исправным заземлением, водопроводные трубы, отопительные батареи), либо прикоснуться к поврежденному прибору, стоя на влажном полу. При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока, отключив электроприбор, которого касается пострадавший. Отключение производится с помощью выключателя или рубильника.

При невозможности быстрого отключения электроприбора необходимо освободить пострадавшего от токоведущих частей деревянным или другим не проводящим ток предметом источник поражения. Во всех случаях поражения электрическим током необходимо вызвать врача.

#### *6.2.2.2 Требования охраны труда при работе с компьютером*

Не трогать руками провода, электрические вилки и розетки работающего компьютера. Запрещается работать на компьютере мокрыми руками или в сырой одежде. Нельзя работать на компьютере, имеющий нарушение целостности корпуса или изоляции с неисправной индикацией включения питания. При появлении запаха гари или необычных звуков, немедленно выключить компьютер. При появлении в процессе работы, каких либо неотложных дел нельзя оставлять компьютер без присмотра. Нельзя что-либо класть на компьютер т.к. уменьшается теплоотдача металлических элементов. Продолжительность непрерывной работы перед экраном не должна превышать 1 часа. При работе за компьютером следует соблюдать режим работы и отдыха. Выполнять упражнения для рук, глаз и т.д. Расстояние до экрана в пределах 70...80см. Запрещается производить самостоятельное вскрытие и ремонт оборудования.

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

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

Для аттестации магистрантов после прохождения практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» необходимо лично в индивидуальном порядке подготовить и предоставить следующие документы:

- рабочий план магистранта по практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика» (прил. А);
- отчет по практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика» (прил. Б);
- отзыв руководителя практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика» (прил. В).

#### ***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 технологических работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при научно-техническом обосновании технологических работ необходимо указать: агрегат, вид обслуживания, условия работы, технологию сервисного обслуживания, используемый инструмент, методику научно-технического сопровождения, риски эксплуатации, особенности и требования безопасности выполнения работ, контроль качества.

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 технологических заданиях. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

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

**Общие требования.** Общие требования к отчету:

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

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

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

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

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

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

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

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются 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 магистранту к отчету.

Основная часть состоит из трех разделов:

**в 1 разделе** магистрант приводит краткие сведения об истории развития данного предприятия;

- приводится организационная структура служб и подразделений технического обеспечения выполнения производственного процесса, испытательные лаборатории;

- дает характеристики исследуемому технологическому процессу, составляет алгоритм исследуемого технологического процесса;

- описывает применяемые методы, виды, формы контроля рисков для исследуемого процесса;

**во 2 разделе** характеристики и классификация средств и методов управления качеством, делается заключение о возможности применения того или иного метода для данного технологического процесса или продукции;

- описывает научно-техническое обеспечение исследуемого технологического процесса, дает характеристики применяемых технических средств;

**в 3 разделе** приводится основная содержательная часть материалов по вопросам практики (в соответствии с заданием полученным на кафедре:

а) изучить, проанализировать и описать (в виде алгоритма/таблицы):

- научно-техническое сопровождение эксплуатационного обеспечения выполнения производственного процесса и документальное оформление для исследуемого процесса, по исследуемой проблеме;

- средства и методы измерения и контроля технических параметров исследуемой техники, по рассматриваемой проблеме.

б) выбрать, применить, определить:

- научные методы организации технологий для исследуемого процесса, по исследуемой проблеме;

- передовые способы организации производственных мероприятий или процесса, по исследуемой проблеме;

- метод оценки рисков и принятия решений, на основе результатов этой оценки:

Приводятся результаты наблюдений, измерений и контроля, статистические данные, необходимые расчеты, характеризующие рассмотренные технические средства и методы обеспечения эффективности производственных процессов, делаются выводы о возможности применения методов повышения эффективности технической эксплуатации технологических машин.

**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.

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

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. 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 – полупетельный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. 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**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

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

### **8.1. Основная литература**

1. Илларионова Л. П. Научно-исследовательская работа магистранта: учебно-методическое пособие / Л. П. Илларионова, О. Б. Сладкова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 109 с. — Режим доступа : <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo314.pdf>>.

2. Техническая эксплуатация автомобилей: Допущено Федеральным УМО в качестве учебника по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта". / О. Н. Дидманидзе [и др.]; ред. О. Н. Дидманидзе; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 564 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>. (открытый доступ)

3. Технологические машины и оборудование природообустройства (основы теории и общий расчет мелиоративных машин): учебник. Рекомендовано УМО по образованию в области «Природообустройство» в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) 15.03.02, 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.02, 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.05.02 «Наземные транспортные системы» / Ю. Г. Ревин [и др.]; ред. Ю. Г. Ревин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 230 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/165.pdf>. (открытый доступ)

4. Шульга, Евгений Федорович. Оптимизация процессов и решений с использованием навигационных данных: учебно-методическое пособие / Е. Ф. Шульга; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 77 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t715.pdf>. (открытый доступ).

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Технологические машины и оборудование природообустройства (основы теории и общий расчет мелиоративных машин): учебник. / Ю. Г. Ревин [и др.]; ред. Ю. Г. Ревин; Российский государственный аграрный университет

- МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/165.pdf>. (открытый доступ)

2. Леонов Олег Альбертович. Стандартизация [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Г. Н. Темасова ; Российский государственный аграрный университет - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 191 с.

3. Кленин Н.И., Киселёв С.Н., Левшин А.Г. Сельскохозяйственные машины. М.: КолосС, 2008. 816 с.

4. Дилерская система технического сервиса: учебное пособие / И.Н. Кравченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 172 с.: цв.ил., рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s10122020-3.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s10122020-3.pdf>>.

5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр; Издат.-торг. корпорация "Дашков и К". - 5-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 243

6. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования: учеб. пособие / В.В.Носов. Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб: ЛАНЬ, 2012. – 375с.

7. Оптимизация инновационной производственной инфраструктуры технического сервиса машин а агробизнесе : учебное пособие / Ю. И. Жевора, А. Т. Лебедев, Р. В. Павлюк [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 280 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245624> (дата обращения: 11.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Алипичев, Алексей Юрьевич. Профессиональная коммуникация в агроинженерии: автомобилестроение, ремонт и обслуживание транспортных средств: учебное пособие / А. Ю. Алипичев, Н. А. Сергеева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 94 с.: цв.ил., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20212701-3.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20212701-3.pdf>>

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

1. Электронная библиотечная система. <http://www.library.timacad.ru/> (открытый доступ)

2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

3. Российская государственная библиотека. <https://www.rsl.ru/> (открытый доступ)

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ)

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения основного этапа практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» предусматривается использование следующего оборудования:

Таблица 5

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус № 22, ауд. № 104	1. Доска классическая – 1 шт., Компьютер – 1 шт., TV монитор – 1 шт., Проектор – 1 шт., Экран – 1 шт., Комплект для аудиторий двухместный: скамья/парта – 24 шт., Стол, стул преподавателя – 1 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Читальные залы библиотеки	ПК с программным наполнением Office 1. Доступ в Интернет, Wi-Fi
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	ПК с программным наполнением Office 1. Доступ в Интернет, Wi-Fi

В случаях, когда практика проходит в сторонних организациях материально-техническое обеспечение практики определяется возможностями организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

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

### 10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация студентов по практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика» осуществляется руководителем практики от организации.

### 10.2. Промежуточная аттестация по практике

## **Контрольные вопросы для текущей аттестации по практике «Технологическая (производственно-технологическая) практика»**

### **Контрольные вопросы для текущей аттестации по практике**

1. Представить сообщение на основе описания:
  - осуществляемых на базовом предприятии видов производственной деятельности по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;
  - структуры обслуживаемого автотранспортного парка;
  - указать состав основного технологического оборудования, применяемого для выполнения работ по техническому обслуживанию транспортных средств;
  - представить виды документации, используемой в производственном процессе предприятия.
2. На основе изучения производственной деятельности базового предприятия установить основные проблемы производства из числа технических, технологических или организационно-управленческих.
3. Представить самостоятельно разработанную прогнозную модель способа разрешения одной из выявленных производственных проблем и сравнить с традиционно принятыми на базовом предприятии способами разрешения аналогичных проблем.
4. В соответствии с темой выпускной квалификационной работы определить в составе производственного процесса базового предприятия аналог объекта исследования.
5. Представить качественную оценку технического (организационного) состояния производственного аналога объекта исследования.

Кроме этого, при промежуточной аттестации магистров по практике, задаются дополнительные вопросы с учетом темы разрабатываемой выпускной квалификационной работы.

В качестве критериев, влияющих на оценку, выступают:

- правильность и целостность выполнения отчета и заполнения дневника;
- отзыв руководителя практики;
- качество и полнота изучения вопросов для самостоятельного изучения;
- глубина и целостность выполненного исследования;
- полнота ответов на вопросы комиссии при приеме зачета.

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

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

Магистранты, не выполнившие программы практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Универси-

тета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

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

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает магистрант, 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 <b>«хорошо»</b> заслуживает магистрант, 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 <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает магистрант, 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 <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

творительно)	риал, 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 магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработали:**

Апатенко А.С., д.т.н., доцент



Севрюгина Н.С., к.т.н., доцент



**РАБОЧИЙ ПЛАН МАГИСТРАНТА  
ПО ПРАКТИКЕ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

\_\_\_\_\_ ( ФИО )

№	Содержание разделов работы; основные виды деятельности	Сроки выполнения	Отметка о выполнении

Подпись руководителя магистерской программы \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_

**ГРАФИК ПРАКТИКИ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

Месяц и число	Краткое описание выполненной работы	Результат работы	Подпись руководителя практики

Подпись руководителя магистерской программы \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_



**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)

**Институт механики и энергетики им. В.П. Горячкина  
Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»**

**ОТЧЕТ**

по практике  
**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а)  
магистрант (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 \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

В период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
магистрант (ка) \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

проходил(а) практику \_\_\_\_\_  
(название организации, отдела)

За время прохождения практики \_\_\_\_\_

Магистрант (ка) изучил(а) вопро-  
сы: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Самостоятельно провел(а) следующую рабо-  
ту: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

При прохождении практики магистрант (ка) проявил (а)  
\_\_\_\_\_  
(отношение к делу; реализация умений и навыков)

Подпись куратора практики \_\_\_\_\_

Подпись магистранта \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики Б2. В.02.01 (П) «Технологическая (производственно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленность: Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования (квалификация выпускника – магистр)

Голиничким Павлом Вячеславовичем доцентом кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования» (уровень обучения - магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Технический сервис машин и оборудования» (разработчики – Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., зав. кафедрой «Технический сервис машин и оборудования», Севрюгина Надежда Савельевна, к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленность: Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

4. В соответствии с Программой за практикой «Технологическая (производственно-технологическая) практика» закреплено 6 компетенций. Практика «Технологическая (производственно-технологическая) практика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» составляет 6 зачётных единицы (216 часов, в том числе практическая подготовка – 216 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 4 источник (базовые учебные пособия), дополнительной литературой – 8 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС

ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Технологическая (производственно-технологическая) практика» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Апатенко Алексеем Сергеевичем, д.т.н., зав. кафедрой «Технический сервис машин и оборудования» и Севрюгиной Надеждой Савельевной, к.т.н., доцентом кафедры «Технический сервис машин и оборудования» соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством

 « 01 » 09 2022 г.