

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Парлюк Екатерина Петровна
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 17.07.2023 13:54:27
Уникальный программный ключ:
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ 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
« 17 » 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01

Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства
для подготовки магистров

ФГОС ВО

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

Направленность: «Реминжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики:


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


«15» 08 2022 г.

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


«29» 08 2022 г.

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


«01» 09 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессиональных стандартов 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении», ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования

протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

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


«01» 09 2022 г.

Согласовано:

/Председатель учебно-методической комиссии института Механики и Энергетики им. В.П. Горячкина,


«15» 09 2022 г.

Протокол № 2 от 15.09.2022 г.

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


«16» 09 2022 г.

/Зав.отделом комплектования ЦНБ 

Содержание

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	13
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	14
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	17
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	21
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	23
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	24
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	24
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ...	26
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования».

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных в кадров в части формирования теоретических знаний, практических умений и навыков по технологиям аудита ремонтного производства транспортно-технологических машин, в том числе и 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.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в базовую часть (дисциплин по выбору), формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (направленность «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции: УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Транспортная и транспортно-технологическая машина как объект труда при техническом обслуживании и ремонте. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации. Общая характеристика технологического аудита ремонтного производства транспортно-технологических машин. Организация и типизация технологических процессов. Формы и методы организации производства ТО и ремонта. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством. Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Перспективы и направления развития технологического аудита предприятий сервиса транспортно-технологических машин.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), в том числе практическая подготовка – 4 часа.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в части формирования теоретических знаний, практических умений и навыков по технологиям аудита ремонтного производства транспортно-технологических машин, в том числе и 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.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» относится к базовой части (вариативная), формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении», ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Базовыми для дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» являются дисциплины:

1. Современные проблемы и направления развития конструкции транспортных и транспортно-технологических машин
2. Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин
3. Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
4. Программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов
5. Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
6. Техническое регулирование в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
7. Научно-исследовательская деятельность при решении инженерных и научно-технических задач
8. Надежность и техническая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин
9. Инжиниринг жизненного цикла транспортно-технологических машин
10. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

1. Взаимозаменяемость и нормирование точности узлов и агрегатов транспортно-технологических машин
2. Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин
3. Комплексные восстановительные процессы работоспособности ТТМ методами аддитивных технологий
4. Технологическая (производственно-технологическая) практика
5. Выполнение выпускной квалификационной работы

Особенностью дисциплины является получение представления о специфике технологического аудита ремонтного производства транспортно-технологических машин, ее значимости в народно-хозяйственном процессе в масштабах отдельного региона и страны в целом, перспектив развития техники и технологий при конструировании и испытании транспортно-технологических машин, а также в цифровизации экономики.

Рабочая программа дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» у обучающихся формируются следующие компетенции: УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2. Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Владение цифровыми компетенциями предполагает умение формулировать задачи в области Data Science

Планирование и организация работы

Иметь навык использования облачных сервисов для хранения и совместного использования файлов

Сбор данных

Знать основные источники данных в интернете и университетской подписке, относящиеся к данной предметной области

Иметь навык использования интернет-браузеров для поиска информации, относящейся к предметной области

Иметь навык скачивания и/или переноса данных в программную среду для дальнейшего анализа

Уметь использовать библиографические менеджеры для сбора и хранения источников литературы

Иметь навык выгрузки и/или переноса данных в программную среду для дальнейшего анализа

Подготовка данных

Уметь использовать MS Word и MS Excel на базовом уровне для описания данных

Визуализация данных

Знать базовые принципы визуализации данных в привязке к предметной области

Уметь использовать MS Power Point и MS Excel для построения графиков и диаграмм

Уметь выбирать тип визуализации под конкретную профессиональную задачу

Уметь использовать Excel на базовом уровне для построения графиков и диаграмм

Интерпретация и подготовка отчетов

Уметь использовать PowerPoint и EndNote для подготовки презентаций

Уметь использовать библиографические менеджеры для цитирования источников

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ 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-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	базовые методы проектирования в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	проектировать в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2	ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе	ПКос-1.3 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации	типичные формы повышения производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов	разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением	навыки разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации

			наземных транспортно-технологических машин	(Google Jam board, Miro, Khoot)	нием современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	ции информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
3	ПКос-2	Способен осуществлять контроль и управление техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств с учетом требований безопасности дорожного движения и экологических требований	ПКос-2.2 Способен оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и оперативно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин	методы применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования в соответствии с категориями и особенностями конструкции наземных транспортно-технологических машин, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и оперативно-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)	навыками оценивать правильность применения персоналом предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин технологического оборудования и оперативно-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
4	ПКос-6	Способен выполнять технологическое проектирование и контроль процессов	ПКос-6.1 Способен организовать взаимодействие и распределение	технологии работ на предприятии сервиса наземных транспортно-технологических машин	организовать взаимодействие между инженерно-техническим персоналом	организовать распределение полномочий между инженерно-техническим персоналом предприятия

		обеспечения работоспособности наземных транспортно-технологических машин	полномочий между инженерно-техническим персоналом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин	по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	лом предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	сервиса наземных транспортно-технологических машин по разработке или адаптации типовых технологических процессов технического обслуживания, ремонта наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
5	ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	ПКос-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыки собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов

6	ПКос-8	Способен управлять механизацией и автоматизацией технологических процессов реинжиниринга транспортно-технологических машин	ПКос-8.1 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин	механизм управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
7			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
8	ПКос-9	Способен формировать политику и организацию развития реинжиниринга организации эксплуатации транспортно-технологических машин	ПКос-9.2 Способен внедрять информационные технологии и анализировать эффективность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной	сущность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	внедрять цифровые информационные технологии эффективности реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы	навыками эффективность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и

			производственной системы			др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
9			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

4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на втором курсе в третьем семестре на кафедре «Технический сервис машин и оборудования».

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2,0 зачётные единицы (72 академических часа, в том числе 4 часа практической подготовки), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. Всего/пр подг	семестр
		№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
1. Контактная работа:	16,35/4	16,35/4
Аудиторная работа	16,35/4	16,35/4
<i>в том числе:</i>		
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	55,65	55,65
<i>Расчетно-графическая работа (подготовка)</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	36,65	36,65
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» включает в себя две темы для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ПКР всего	
Тема 1 Технологический аудит ремонтного производства транспортных и технологических машин	26,65		10		16,65
Тема 2 Методики оценки качества ремонтных воздействий транспортных и технологических машин с применением инструментов цифровых технологий	26		6		20
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9				9
<i>Расчетно-графическая работа (подготовка)</i>	10				10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35			0,35	
Итого по дисциплине	72/4		16/4	0,35	55,65

Содержание тем дисциплины

Тема 1 Технологический аудит ремонтного производства транспортных и технологических машин (Общая характеристика технологического аудита ремонтного производства транспортно-технологических машин. Организация и типизация технологических процессов. Формы и методы организации производства ТО и ремонта.)

Тема 2 Методики оценки качества ремонтных воздействий транспортных и технологических машин с применением инструментов цифровых технологий (Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации с применением инструментов цифровых технологий. Использование компьютерно-сетевой техники при управлении производством.)

4.3 Практические занятия

Таблица 4

Содержание практические занятия и контрольные мероприятия

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 1 Технологический аудит	Практическое занятие №1 Структура ремонтного про-	УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2;	Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ремонтного производства транспортных и технологических машин	изводства, состав базы данных электронных ресурсов официальных сайтов	ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2		
2		Практическое занятие №2 Технология модернизации транспортных и технологических машин в ремонтном производстве, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2	Устный опрос	4
3		Практическое занятие №3 Алгоритм проведения аудиторской проверки ремонтного производства, посредством применения готовых прикладных программных продуктов	УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2		4
4	Тема 2 Методики оценки качества ремонтных воздействий транспортных и технологических машин с применением инструментов цифровых технологий	Практическое занятие №4 Технология контроля качества ремонтного производства, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2	Устный опрос	2
5		Практическое занятие №5 Оценка соответствия модернизации транспортных и технологических машин требованиям ТР, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2	Устный опрос	4

4.3. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1 Технологический аудит ремонтного производства транспортных и технологических машин	Транспортная и транспортно-технологическая машина как объект труда при техниче-

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ском обслуживании и ремонте. Закономерности формирования систем технического обслуживания и ремонта. (УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2)
2	Тема 2 Методики оценки качества ремонтных воздействий транспортных и технологических машин с применением инструментов цифровых технологий	Основные направления научно-технического прогресса на транспорте. Перспективы и направления развития технологического аудита предприятий сервиса транспортно-технологических машин. (УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-9.3; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-6.2; ПКос-7.2)

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» используются формы обучения:

- *активные образовательные технологии (АОТ)*: подготовка и защита расчетно-графической работы; участие в научных конференциях; самостоятельная работа; работа с информационными ресурсами.
- *интерактивные образовательные технологии (ИОТ)*: компьютерные симуляции, дискуссионные, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, рефлексивные технологии, психологические и иные тренинги и т.п.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 1 Технологический аудит ремонтного производства транспортных и технологических машин	Практическое занятие №1 Структура ремонтного производства, состав базы данных электронных ресурсов официальных сайтов	<i>АОТ</i> : подготовка и защита расчетно-графической работы; самостоятельная работа; работа с информационными ресурсами. <i>ИОТ</i> : компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций
2		Практическое занятие №2 Технология модернизации транспортных и технологических машин в ремонтном производстве, в том числе с применением современных цифровых инструментов	
3		Практическое занятие №3 Алгоритм проведения аудиторской проверки ремонтного производства, посредством применения готовых прикладных программных продуктов	

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
4	Тема 2 Методики оценки качества ремонтных воздействий транспортных и технологических машин с применением инструментов цифровых технологий	Практическое занятие №4 Технология контроля качества ремонтного производства, в том числе с применением современных цифровых инструментов	АОТ: подготовка и защита расчетно-графической работы; самостоятельная работа; работа с информационными ресурсами. ИОТ: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций
5		Практическое занятие №5 Оценка соответствия модернизации транспортных и технологических машин требованиям ТР, в том числе с применением современных цифровых инструментов	

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

При изучении разделов дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» в течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- промежуточный.

Текущий контроль: успеваемости студентов осуществляется в процессе освоения дисциплины в форме контроля посещаемости студентами практических занятий; с помощью опроса по теме практических занятий; оценки самостоятельной работы студентов по подготовке к практическим занятиям, а также по выполнению расчетно-графической работы.

Промежуточный контроль знаний: проводится в форме контроля по дисциплине – зачет с оценкой.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) При изучении дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы.

Расчетно-графическая работа выполняется магистром во внеурочное время с использованием рекомендованных информационных материалов, инструментов цифровых технологий посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.

Расчетно-графическая работа носит теоретико-практический характер. Оформляется работа в текстовом редакторе Microsoft Word, объем пояснительной записки - до 15 стр. листа формата А4., а также в виде презентации в среде POWER POINT

Тема РГР «Разработка алгоритма технологического аудита ремонтного производства с включением цифровых технологий»

Содержание РГР:

Введение

Аналитический обзор ремонтного производства

Характеристика качества выполнения ремонтных воздействий ТТМ

Факторы обеспечения качества ремонтного производства

Алгоритм технологического аудита ремонтного производства

Разработка механизма включения инструментов цифровых технологий

Заключение

Список литературы

Темы индивидуальных заданий:

«Разработка алгоритма технологического аудита ремонтного производства с включением цифровых технологий» (объект исследования выбирается согласно темы магистерской диссертации):

- двигатель внутреннего сгорания;
- системы гидравлического привода рабочего оборудования;
- сцепления;
- коробки перемены передач;
- редуктор заднего моста;
- передняя подвеска;
- задняя подвеска;
- рулевой механизм;
- рулевой привод;
- тормозной механизм;
- тормозной привод;
- энергообеспечение;
- энергопотребление;
- электронные системы управления комфортом.

Критерии оценки защиты расчетно-графической работы:

Критерии оценки выполнения и защиты расчетно-графической работы представлены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценки выполнения и защиты расчетно-графической работы

Оценка	Характеристика ответа
--------	-----------------------

Расчетно-графическая работа «зачтена»	Расчетно-графическая работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; оформлена, содержит подробное описание всех разделов работы; выполнены все задания. Представлена в форме пояснительной записки, содержащей: исходные данные, паспортные данные машины, агрегата, результаты аналитических исследований, расчетов в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Студент четко и без ошибок ответил на все вопросы преподавателя.
Расчетно-графическая работа «не зачтена»	Расчетно-графическая работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности; работа оформлена, но в оформлении содержатся грубые ошибки. Студент ответил на вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на вопросы.

2) Перечень вопросов к устному опросу

Практическое занятие №1 Структура ремонтного производства, состав базы данных электронных ресурсов официальных сайтов

1. Дайте характеристику производственно-технической инфраструктуры ремонтного предприятия.
2. Принцип организации структуры склада и обеспечения запасными частями.
3. Назовите основные элементы цифровых приборов и оборудования применяемых в ремонтном производстве.
4. Принцип создания технологической базы в ремонтном производстве.

Практическое занятие №2 Технология модернизации транспортных и технологических машин в ремонтном производстве, в том числе с применением современных цифровых инструментов

1. В чем отличие ремонтных и модернизационных воздействий для машин.
2. Какие ограничения ремонтного производства могут быть приняты при модернизации транспортных и технологических машин.
3. Обоснование выбора технологии модернизации.
4. Какие цифровые технологии применяются при модернизации машин.

Практическое занятие №3 Алгоритм проведения аудиторской проверки ремонтного производства, посредством применения готовых прикладных программных продуктов

1. Внешние нормативно-правовые акты в области ремонтного производства.
2. Классификация и разработка внутренней нормативно-правовой базы для ремонтного производства.
3. Лицензирование и сертификация услуг технологий ремонтного производства.
4. Прикладные программы документооборота ремонтного производства

5. Электронные технологические карты, структура и способы применения в ремонтном производстве.

Практическое занятие №4 Технология контроля качества ремонтного производства, в том числе с применением современных цифровых инструментов

1. Сущность и система показателей качества.
2. Формирование внутренней системы контроля качества работы ремонтного производства.
3. Оценка качества работы дилерского центра потребителями услуг.
4. Приведите пример применения современных цифровых инструментов в ремонтном производстве

Практическое занятие №5 Оценка соответствия модернизации транспортных и технологических машин требованиям ТР, в том числе с применением современных цифровых инструментов

1. Какие требования ТР применяются при выборе технологии модернизации.
2. По какому критерию определяется соответствие требованиям ТР.
3. Методы оценки качества модернизации машин.
4. Цифровой контроль оптимизации параметров модернизированных агрегатов машин.

Критерии оценивания устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 7.

Таблица 7

Оценка	Характеристика ответа
<p>Ответ полный</p>	<p>Зачет 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.</p> <p>Также зачет заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, в основном сформировал практические навыки.</p> <p>Зачет также может получить магистрант, если он частично с пробелами освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания выполнил, некоторые практические навыки не сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы</p>
<p>Ответ не полный</p>	<p>Незачет заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

1. Какие гарантийные обязательства несет предприятие-изготовитель (поставщик) техники перед потребителем?
2. Назовите основные признаки нарушения правил эксплуатации техники и основания для отклонения претензий владельца техники по гарантийным обязательствам.
3. В каких случаях гарантийные обязательства на машину утрачивают свою силу?
4. Изложите порядок действия владельца техники в случае возникновения ее отказа в гарантийный период эксплуатации. Что такое рекламация?
5. Дайте определения понятиям предпродажного и технологического обслуживания. Что понимают под гарантийным сервисом?
6. Назовите сроки устранения последствий отказов техники в период гарантийного срока ее эксплуатации.
7. Приведите алгоритм решения спорных вопросов при поставке потребителю некачественной техники.
8. Каковы основные функции ремонтного производства? Опишите виды работ, выполняемые на данных предприятиях.
9. Какие объекты входят в состав материально-технической базы ремонтного производства?
10. Расскажите о технологической планировке ремонтного производства. Какие основные требования предъявляются к организации рабочих мест производственных участков?
11. Какова роль вторичного рынка техники для ремонтного производства?
12. Как осуществляются взаимоотношения потребителей и исполнителей технического сервиса в гарантийный и послегарантийный периоды эксплуатации техники?
13. Какие формы организации ремонтного производства вы знаете? Приведите краткую их характеристику.
14. Перечислите основные мероприятия по повышению эффективности функционирования ремонтного производства.
15. Назовите основные виды документов, необходимых для ремонтного производства.
16. Каковы основные правила проведения аудита ремонтного производства?
17. Назовите и кратко охарактеризуйте понятие технологического аудита.
18. Изложите методику определения размера платы за технологический аудит ремонтного производства.
19. Назовите основные этапы развития ремонтного производства в России.

20. Как трактуется термин «технический аудит»?
21. Какова стратегия развития ремонтного производства? Назовите принципы организации ремонтного производства и дайте им краткую характеристику.
22. Каковы функции технического аудита в системе инженерно-технического обеспечения АПК?
23. Перечислите основные задачи ремонтного производства в современных условиях.
24. Что включает в себя понятие «система ремонтного производства»? В чем ее сущность и содержание?
25. Назовите основные принципы, определяющие эффективное развитие и функционирование системы ремонтного производства.
26. Перечислите основные причины снижения работоспособности машин и оборудования в процессе их эксплуатации.
27. Охарактеризуйте примерный состав услуг, входящих в ремонтного производства машин.
28. Какие стратегии предусмотрены в сфере технологий ремонтного производства?
29. Что понимают под системой технического обслуживания и ремонта машин в АПК?
30. Как называется комплекс работ по поддержанию работоспособности и исправности машин при их использовании, хранении и транспортировке?

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для допуска к промежуточному контролю (зачет с оценкой) по дисциплине «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» магистранту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение практических занятий, выполнение и защиту РГР.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости магистранта.

Критерии выставления зачета с оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» представлены в таблица 8.

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выпол-

	<p>нивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</p>
Средний уровень «4» (хорошо)	<p>оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</p>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	<p>оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</p>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	<p>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Леонов, Олег Альбертович. Технология контроля качества продукции: учебное пособие / О. А. Леонов, Г. И. Бондарева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 142 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/160.pdf>.

2. 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>.

2. Техническая эксплуатация автомобилей: Допущено Федеральным УМО в качестве учебника по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", уровень образования - "магистратура", 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", уровень образования - "специалитет", 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта", уровень подготовки - "подготовка кадров высшей квалификации". / 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>.

3. Карпузов, Василий Викторович. Основы подтверждения соответствия: учебное пособие / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 160 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo480.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Кравченко, Игорь Николаевич Управление технологическими процессами технического сервиса [Текст] / И. Н. Кравченко, В.М. Корнеев. - М. : Издательство РГАУ - МСХА, 2016. - 65 с.

2. Худякова, Е.В. Имитационное моделирование процессов и систем в АПК: учебное пособие / Е. В. Худякова , А.А. Липатов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: ИКЦ «Колос-с», 2021. — 256 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s03032022im.pdf>.

3. Лемешко, Т. Б. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Т. Б. Лемешко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 102 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo358.pdf>.

4. Лемешко, Т. Б. Цифровые технологии в профессиональном обучении = Digital technologies in vocational training: учебное пособие / Т. Б. Лемешко; рец. В. А. Веселовская; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 84 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s22122022Lemeshko.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - <https://doi.org/10.26897/978-5-9675-1964-2-2022-84>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 г. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 80 с.

2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642).

3. Федеральный закон «О техническом регулировании»

4. Общий технический регламент «О безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования»
5. Специальный технический регламент на транспортные средства, передаваемые в эксплуатацию, на процессы подготовки транспортных средств к эксплуатации и на специализированное оборудование, применяемое при подготовке транспортных средств к эксплуатации
6. Технический регламент «О безопасной эксплуатации колесных транспортных средств»
7. Технический регламент «О безопасности автотранспортных средств»
8. Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств и их компонентов»
9. Технический регламент «О безопасности тракторов, сельскохозяйственных машин и машин для лесного хозяйства»

а. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Трясцина, Нина Юрьевна. Стратегический анализ: методические указания / Н. Ю. Трясцина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет экономики и финансов, Кафедра экономического анализа и аудита. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 48 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/131.pdf>.
2. Методические рекомендации по подготовке курсовой работы. Учебная дисциплина Практический аудит: методические указания / Н. Н. Карзаева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Учетно-финансовый факультет, Кафедра экономического анализа и аудита. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. — 40 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/111.pdf>.

Журналы, периодические издания

"Автомобильная промышленность", "Вестник машиностроения", "Грузовик", "Мелиорация", "Приводная техника", "Природообустройство", "Строительные и дорожные машины", "Строительные, дорожные и коммунальные машины и оборудование", "Автомобилестроение. Реферативный журнал" и пр..

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1 Технологический аудит ремонтного производства транспортных и технологических машин	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
2	Тема 2 Методики оценки качества ремонтных воздействий транспортных и технологических машин с применением инструментов цифровых технологий	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций

Таблица 10

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	Доска классическая – 1 шт., Компьютер – 1 шт., ТВ 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	ПК с программным наполнением Office Доступ в Интернет, Wi-Fi

Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Читальные залы библиотеки	
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	ПК с программным наполнением Office Доступ в Интернет, Wi-Fi

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости: практические занятия (занятия семинарского типа); групповые консультации; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся; самостоятельная работа обучающихся; занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Для качественного освоения дисциплины рекомендуется регулярное посещение практических занятий. Целесообразно закрепление материала после каждого вида занятий, просматривая конспект, литературные источники.

Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» подразумевает значительный объем самостоятельной работы магистрантов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Сдача зачета с оценкой осуществляется по утверждённому графику в период зачетной сессии. К зачету с оценкой допускаются магистранты, выполнившие учебную нагрузку по дисциплине и защитившие РГР.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Магистрант, пропустивший практическую работу, должен самостоятельно изучить теоретический материал по теме практической работы, порядок ее проведения и отработать ее в соответствии с установленным кафедрой графиком отработок практических занятий.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При организации учебного процесса по изучению дисциплины необходимо учитывать принципиальную особенность концепции ФГОС ВО – их компетентностную ориентацию. Компетентностный подход – подход, нацеленный на результат образования, где в качестве результата рассматривается не столько сумма усвоенной информации, а способность человека принимать решения в различных ситуациях и нести за них ответственность.

При обучении дисциплине следует учитывать последние достижения науки и техники в технологиях аудита ремонтного производства транспортно-технологических машин, современные тенденции в информационно-цифровых технологиях, действующие законодательные и нормативные акты. На лекционных занятиях наиболее важные положения, магистранты должны иметь возможность фиксировать, путём конспектирования материала или иными средствами, для чего преподаватель должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

Программу разработали:

Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н., доцент



Севрюгина Надежда Савельевна, к.т.н., доцент



на рабочую программу дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Реинжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования»
(квалификация выпускника – магистр)

Голиницким 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 дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» 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 рабочая программа дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части, дисциплин по выбору учебного цикла – Б1.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» закреплено **7 компетенций**. Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, требованиях, в соответствии с требованиями трудовых функций профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 31.001 «Специалист промышленного инжиниринга в автомобилестроении». Результаты обучения, представленные в Программе в категориях **знать, уметь, владеть** соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» составляет 2 зачётные единицы (72 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы магистрантов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в дискуссиях, выполнение расчетно-графической работы (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа со специализированными журналами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний магистрантов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части, дисциплин по выбору учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, методических материалов – 2 наименования; периодическими изданиями – 9 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации магистрантам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Рейнжиниринг транспортно-технологических машин и оборудования» (квалификация выпускника – магистр), разработанная Апатенко Алексеем Сергеевичем, д.т.н., зав. кафедрой «Технический сервис машин и оборудования» и Сердюгиной 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., Голубицкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством.

 « 04 » 09 2022 г.