

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич  
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Дата подписания: 14.03.2025 14:36:51  
Уникальный программный ключ:  
3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРИЙНЫЙ 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  
Арженовский  
2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.03.01**

**Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации  
транспортно-технологических машин**

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: 2024


Москва, 2024

исполнитель:

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

  
«28» 08 2024 г.

Северюгина Надежда Савельевна, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

  
«28» 08 2024 г.

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

  
«28» 08 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 23.04.01 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессиональные стандарты, ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования протокол № 1 от «25» 08 2024г.

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

  
«25» 08 2024г.

Согласовано:

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

  
«25» 08 2024г.

Протокол № 1 от 25. 08 2024г

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

  
«25» 08 2024г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ



## Содержание

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	13
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	15
4.3.    САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>17</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	18
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	23
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>
7.1    ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.2    ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
7.3    НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	25
7.4    МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	25
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>26</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ...</b>	<b>26</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>27</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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 области управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин, с учетом нормативных требований и особенностей технических средств, 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-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1.

**Краткое содержание дисциплины:** составление программ технологического аудита ремонтного производства с учетом эффективности и результативности процесса, в зависимости от качества построения системы внутреннего контроля в сопряженных областях; разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в сельскохозяйственной организации; управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники; проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зач. ед. (180 часов), в том числе практическая подготовка – 4 часа.

**Промежуточный контроль:** курсовой проект, экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» является подготовка квалифицированных кадров в области управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин, с учетом нормативных требований и особенностей технических средств, 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» относится к базовой части (вариативная, дисциплины по выбору), формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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. Менеджмент инноваций и экономические риски эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
7. Техническое регулирование в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
8. Научно-исследовательская деятельность при решении инженерных и научно-технических задач

9. Аналитические и численные методы решения организационно-управленческих задач при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
10. Иностранный язык в научной и профессиональной деятельности
11. Надежность и техническая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин
12. Процессные подходы формирования производственной инфраструктуры
13. Инжиниринг жизненного цикла транспортно-технологических машин
14. Макетирование и моделирование технических систем
15. Техническая эстетика и эргономика
16. Технологическая наследственность при производстве деталей машин из полимерных композиционных материалов
17. Реверсный инжиниринг и материальное обеспечение процессов сервиса транспортно-технологических машин
- Альтернативные и возобновляемые источники энергии
18. Цифровые системы и неразрушающий контроль технического состояния транспортно-технологических машин
19. Современные ERP-платформы: цифровизация, энерго и ресурсосбережение сервисно-эксплуатационной деятельности
20. Цифровые методы и средства измерений
21. Цифровые методы технологического аудита ремонтного производства
22. Исследования и испытания транспортно-технологических машин
23. Природоподобные материалы и конструкции в транспортно-технологических машинах
24. Интеллектуальные платформы, сети и инфраструктуры сервисных услуг
25. Научно-исследовательская

Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

1. Научно-исследовательская работа
2. Технологическая (производственно-технологическая) практика
3. Выполнение выпускной квалификационной работы

Особенностью дисциплины является получение представления о тенденциях инновационного развития в области управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин, с учетом нормативных требований и особенностей технических средств, в том числе и с применением инструментов цифровых технологий, ее значимости в народно-хозяйственном процессе в масштабах отдельного региона и страны в целом, а также цифровизации экономики.

Рабочая программа дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

В результате освоения дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1.

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 компе- тенции	Содержание компетенции (или её ча- сти)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен управлять про- ектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и спо- соб ее решения через реа- лизацию проектного управления	основы методов оценки результатов исследова- ний, в том числе с при- менением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	подготавливать исход- ную информацию для планирования экспери- ментов, посредством электронных интернет ресурсов	применять получен- ные знания с целью обоснования эффектив- ности принятых инже- нерных и управленче- ских решений, навы- ками обработки и ин- терпретации информа- ции с помощью про- граммных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления комму- никаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2			УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рам- ках обозначенной про- блемы: формулирует цель, задачи, обосновывает ак- туальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их при- менения	базовые методы проек- тирования в рамках обо- значенной проблемы: формулирует цель, за- дачи, обосновывает ак- туальность, значимость, ожидаемые результаты, в том числе с примене- нием современных циф- ровых инструментов	проектировать в рамках обозначенной про- блемы: формулирует цель, задачи, обосновы- вает актуальность, зна- чимость, ожидаемые ре- зультаты, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы: формули- рует цель, задачи, обосновывает актуаль- ность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, навыками



				(Google Jam board, Miro, Khoot)		обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
3	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 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
4			ПКос-1.4 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ по техническому обслуживанию и ремонту	базовые методы проектирования и оптимизации производственных участков технического обслуживания и ремонта	проектировать и оптимизировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных	навыками проектирования и оптимизации производственных участков технического

			скому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин	наземных транспортно-технологических машин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	транспортно-технологических машин, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	обслуживания и ремонта 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-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
6	ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	ПКос-7.1 Способен анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу	алгоритм оценки текущего состояния производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	навыками определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов
7	ПКос-8	Способен управлять организацией 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
8			ПКос-8.3 Способен разрабатывать перспективные планы с использованием информационных техно-	источники информационных технологий в области механизации и автоматизации процессов	разрабатывать перспективные планы в области механизации и автоматизации процессов реин-	навыки разрабатывать перспективные планы с использованием цифровых информационных

			логий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации	реинжиниринга в эксплуатационной организации, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	жиниринга в эксплуатационной организации, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	ных технологий в области механизации и автоматизации процессов реинжиниринга в эксплуатационной организации
9	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 производственной системы	сущность реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы, в том числе, посредством инструментов цифровых ресурсов	внедрять цифровые информационные технологии эффективности реинжиниринга сервисно-эксплуатационной производственной системы	навыками эффективности реинжиниринга 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

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на втором курсе в четвертом семестре на кафедре «Технический сервис машин и оборудования».

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5,0 зачётные единицы (180 академических часов, 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
		№4
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>180/4</b>	<b>180/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>33,4/4</b>	<b>33,4/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>33,4/4</b>	<b>33,4/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	14	14
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	14/4	14/4
<i>курсовой проект (КП)(консультация, защита)</i>	3	3
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>146,6</b>	<b>146,6</b>
<i>Курсовой проект (подготовка)</i>	36	36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	86	86
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		<b>экзамен</b>

##### 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» включает в себя шесть тем 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	
<b>Тема 1</b> Инжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	24	2	2		20
<b>Тема 2</b> Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий	32/40	4	4/4		24
<b>Тема 3</b> Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	28	4	4		20
<b>Тема 4</b> Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	30	4	4		22
курсовой проект (КП)(консультация, защита)	3			3	
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6				24,6
консультации перед экзаменом	2			2	
Курсовой проект (подготовка)	36				36
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180/4</b>	<b>14</b>	<b>14/4</b>	<b>5,4</b>	<b>146,6</b>

#### Содержание разделов и тем дисциплины

**Тема 1 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)** (Понятие реинжиниринга транспортно-технологических машин (РЭТТМ) как бизнес-процесса, классы бизнес-процессов. Роль РЭТТМ в реализации цели функционирования предприятия. Состав и классификация компонент РЭТТМ. Условия успеха в проведении РЭТТМ. Используемые в РЭТТМ информационные технологии.)

**Тема 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий** (Этапы реинжиниринга ЭТТМ: постановка проблемы и выделение базовых процессов ЭТТМ, обратный и прямой инжиниринг, реализация и внедрение проекта. **Примеры моделирования технологических процессов ЭТТМ**)

**Тема 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования** (Технология структурного анализа, функционально-стоимостной и динамический анализ ЭТТМ. Моделирование вариантов организации РЭТТМ в

режиме “Что если?”. Инструментальные средства динамического анализа организации бизнес-процессов: ReThink, ARIS Simulation.)

**Тема 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ** (ИПИ (информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий) CALS. Continuous Acquisition and Lifecycle Support (непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий) сущность управления)

#### 4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практические занятия и контрольные мероприятия

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Тема 1 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	Лекция 1 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1		2
2		Практическое занятие №1 Классификация компонентов РЭТТМ, посредством применения электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
3	Тема 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий	Лекция 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1		4
4		Практическое занятие №2 Разработка алгоритма обратного и прямого инжиниринга, в том числе с применением современных цифровых инструментов		Устный опрос	4/4
5	Тема 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	Лекция 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1		4
6		Практическое занятие №3 Инструментальные средства динамического анализа организации, посредством применения готовых прикладных программных продуктов ReThink, ARIS Simulation		Устный опрос	4

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
7	Тема 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	Лекция 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1	Устный опрос	4
8		Практическое занятие №4 База информационной поддержки поставок и жизненного цикла изделий, посредством применения готовых прикладных программных продуктов			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 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	Понятие процессов управления бизнес-процессами, состав функций управления. Состав документации. Понятие и цели реинжиниринга бизнес-процессов. Принципы реинжиниринга бизнес-процессов (РБП). Критерии эффективности организации бизнес-процессов. Организационные формы компаний, основанных на управлении бизнес-процессами: матричные структуры, технологии рабочих групп, логистические цепочки, виртуальные предприятия. Понятие процесса исполнения бизнес-процессов. Основные концепции построения системы учета и контроля исполнения бизнес-процессов (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1)
2	Тема 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий	Участники проекта реинжиниринга ЭТТМ. Состав и функции команд реинжиниринга бизнес-процессов. Методы проведения реинжиниринга ЭТТМ. (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1)
3	Тема 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	Критерии динамического анализа эффективности организации бизнес-процессов: среднее время цикла выполнения процесса, коэффициенты использования ресурсов, пропускная способность операций, средние издержки процесса, финансовые потоки. Сценарии динамического ана-



№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		лиза использования ресурсов и организации бизнес-процесса. Статистическая обработка результатов динамического анализа бизнес-процессов. (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1)
4	Тема 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	Современный подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции, использование компьютерной техники и современных информационных технологий на всех стадиях жизненного цикла изделия (УК-2.1; УК-2.2; ПКос-8.1; ПКос-8.3; ПКос-9.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.2; ПКос-7.1)

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» используются формы обучения:

- *активные образовательные технологии (АОТ)*: подготовка и защита контрольной 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 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	Лекция 1 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	<b>АОТ:</b> - лекция-визуализация <b>ИОТ:</b> - организационно-деятельная игра
2		Практическое занятие №1 Классификация компонентов РЭТТМ, посредством применения электронных ресурсов официальных сайтов	
3	Тема 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий	Лекция 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием инструментов цифровых технологий	<b>АОТ:</b> - лекция-визуализация <b>ИОТ:</b> - технология ситуационного анализа
4		Практическое занятие №2 Разработка алгоритма обратного и прямого инжиниринга, в том числе с применением современных цифровых инструментов	

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
5	Тема 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	Лекция 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация <i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
6		Практическое занятие №3 Инструментальные средства динамического анализа организации, посредством применения готовых прикладных программных продуктов ReThink, ARIS Simulation	
7	Тема 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	Лекция 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация <i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
8		Практическое занятие №4 База информационной поддержки поставок и жизненного цикла изделий, посредством применения готовых прикладных программных продуктов	

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

При изучении разделов дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» в течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- промежуточный.

**Текущий контроль:** успеваемости студентов осуществляется в процессе освоения дисциплины в форме контроля посещаемости студентами лекционных и практических занятий; с помощью опроса по теме лекционного и практических занятий; оценки самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям, а также по выполнению курсового проекта.

**Промежуточный контроль знаний:** проводится в форме контроля по дисциплине - экзамен.

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

1) При изучении дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта.

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

Курсовой проект носит теоретико-практический характер. Оформляется работа в текстовом редакторе Microsoft Word, объем пояснительной записки - до 35 стр. листа формата А4., а также в виде презентации в среде POWER POINT

*Тема КП «Программа управления и развития реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин»*

**Содержание РГР:**

*Введение*

*Аналитический деятельности предприятия сервиса*

*Характеристика организационно-управленческой структуры сервисного предприятия*

*Моделирование вариантов организации реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин в режиме «Что если?»*

*Алгоритм выделения процесса обратного инжиниринга ЭТТМ*

*Алгоритм реализации процесса прямого инжиниринга ЭТТМ*

*Построение имитационной модели информационной поддержки процессов жизненного цикла ТТМ*

*Заключение*

*Список литературы*

При выполнении курсового проекта предусмотрена разработка графической части, листы формата А-1:

- алгоритм технологии реинжиниринга сервиса ТТМ;
- производственно-техническая инфраструктура сервисного предприятия, планировка с расстановкой оборудования.

### **Критерии оценки защиты курсового проекта:**

Критерии оценки выполнения и защиты курсового проекта представлены в таблице 7.

Таблица 7

#### **Критерии оценки выполнения и защиты курсового проекта**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает работа магистранта, выполненная в соответствии с МУ, оформлена, содержит подробное описание всех разделов работы; выполнены все задания. Представлена в форме пояснительной записки, содержащей: исходные данные, результаты аналитических исследований, расчетов в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Графическая часть выполнена с соблюдением правил ЕСКД.

	Магистрант четко и без ошибок ответил на все вопросы преподавателя
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает работа магистранта, выполненная в соответствии с МУ, оформлена, содержит описание всех разделов работы с незначительными ошибками. Представлена в форме пояснительной записки, содержащей: исходные данные, результаты аналитических исследований, расчетов в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки с ошибками, которые магистрант исправил после замечаний преподавателя. Графическая часть выполнена с соблюдением правил ЕСКД, имеются несущественные отклонения. Магистрант ответил на все вопросы преподавателя
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает работа магистранта, выполненная с отклонениями от МУ. КП представлен в форме пояснительной записки не соответствующей разделам с ошибками в расчетах. Графическая часть выполнена без соблюдения правил ЕСКД. Магистрант ответил на вопросы преподавателя неверно.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает работа магистранта, выполненная с существенными отклонениями от МУ. КП представлен в форме пояснительной записки не соответствующей разделам с грубыми ошибками в расчетах. Графическая часть выполнена без соблюдения правил ЕСКД. Магистрант ответил на вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на вопросы

## 2) Перечень вопросов к устному опросу

*Практическое занятие №1 Классификация компонентов РЭТТМ, посредством применения электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Понятие реинжиниринга транспортно-технологических машин (РЭТТМ)
2. Роль РЭТТМ в реализации цели функционирования предприятия.
3. Состав и классификация компонент РЭТТМ.
4. Условия успеха в проведении РЭТТМ.
5. Используемые в РЭТТМ информационные технологии?

*Практическое занятие №2 Разработка алгоритма обратного и прямого инжиниринга, в том числе с применением современных цифровых инструментов*

1. Этапы реинжиниринга ЭТТМ: постановка проблемы и выделение базовых процессов ЭТТМ.
2. Понятие и структура обратного инжиниринга.
3. Понятие и структура прямого инжиниринга.
4. Методы реализации и внедрения проекта реинжиниринга.
5. Примеры моделирования технологических процессов ЭТТМ

*Практическое занятие №3 Инструментальные средства динамического анализа организации, посредством применения готовых прикладных программных продуктов ReThink, ARIS Simulation*

1. Технология структурного анализа, функционально-стоимостной и динамический анализ ЭТТМ.
2. Технология функционально-стоимостного анализа ЭТТМ.
3. Технология динамического анализа ЭТТМ.
4. Моделирование вариантов организации РЭТТМ в режиме “Что если?”.
5. Инструментальные средства динамического анализа организации бизнес-процессов: ReThink, ARIS Simulation.?

*Практическое занятие №4 База информационной поддержки поставок и жизненного цикла изделий, посредством применения готовых прикладных программных продуктов*

1. ИПИ (информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий), характеристика, структура.
2. CALS.Continuous Acquisition and Lifecycle Support (непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий) сущность управления.
3. Какие критерии оптимизации решаются при имитационном моделировании?
4. Современный подход к проектированию и производству высокотехнологичной и наукоёмкой продукции.
5. Использование компьютерной техники и современных информационных технологий РЭТТМ.

Критерии оценивания устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 6.

Таблица 6

Оценка	Характеристика ответа
<b>Ответ полный</b>	<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><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы</b></p>
<b>Ответ не полный</b>	<p>Незачет заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</p> <p><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b></p>

### **3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Понятие бизнес-процесса. Сущность реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
2. Принципы и условия успешного реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
3. Организационная структура предприятия на основе управления эксплуатации ТТМ.
4. Использование информационных технологий в реинжиниринге эксплуатации ТТМ.
5. Последствия реинжиниринга эксплуатации ТТМ: изменение организационной структуры.
6. Последствия реинжиниринга эксплуатации ТТМ: изменение организации эксплуатации ТТМ.
7. Последствия реинжиниринга эксплуатации ТТМ: изменение организации управления.
8. Последствия реинжиниринга эксплуатации ТТМ: изменение межорганизационных взаимодействий.
9. Основные этапы реинжиниринга эксплуатации ТТМ. Основания для начала работ по реинжинирингу.
10. Организация работ по реинжинирингу эксплуатации ТТМ: идентификация эксплуатации ТТМ.
11. Организация работ по реинжинирингу эксплуатации ТТМ: обратный инжиниринг.
12. Организация работ по реинжинирингу эксплуатации ТТМ: прямой инжиниринг.
13. Организация работ по реинжинирингу эксплуатации ТТМ: разработка проекта реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
14. Организация работ по реинжинирингу эксплуатации ТТМ: внедрение проекта реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
15. Участники проекта по реинжинирингу и их роли.
16. Методы и инструментальные средства реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
17. Характеристика бизнес-процесса эксплуатации ТТМ. Состав обобщенной модели бизнес-процесса.
18. Понятие рабочего процесса, ресурсов бизнес-процесса и организационных единиц.
19. Понятие функций и событий бизнес-процесса эксплуатации ТТМ.
20. Методологии реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
21. Технологическая сеть реинжиниринга эксплуатации ТТМ: идентификация видов деятельности для реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
22. Технологическая сеть реинжиниринга эксплуатации ТТМ: разработка технического задания.
23. Технологическая сеть реинжиниринга эксплуатации ТТМ: обратный инжиниринг.

24. Технологическая сеть реинжиниринга эксплуатации ТТМ: прямой инжиниринг.
25. Технологическая сеть реинжиниринга эксплуатации ТТМ: реализация проекта реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
26. Технологическая сеть реинжиниринга эксплуатации ТТМ: внедрение проекта реинжиниринга эксплуатации ТТМ.
27. Компонентная технология реинжиниринга эксплуатации ТТМ с использованием системы управления знаниями.
28. Процессное управление и менеджмент качества.
29. Процессное управление: оптимизация затрат, оптимизация «цепочки поставок».
30. Процессное управление: выделение «сквозных процессов».
31. Принципы построения сети эксплуатации ТТМ организации.
32. Определение владельцев процессов.
33. Методика описания эксплуатации ТТМ.
34. Моделирование эксплуатации ТТМ «как есть».
35. Сущность модели «как должно быть».
36. Сущность методологии моделирования эксплуатации ТТМ.
37. Общая характеристика P3 Design/IDEF.
38. Сущность методологии ARIS.
39. Сущность имитационного моделирования эксплуатации ТТМ.
40. Типы имитационных моделей эксплуатации ТТМ.

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

Для допуска к промежуточному контролю (экзамен) по дисциплине «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» магистранту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий, выполнение и защиту КП.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости магистранта.

Критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» представлены в таблица 9.

Таблица 9

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.

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

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Корнеев, Виктор Михайлович. Логистика технического сервиса: учебное пособие / В. М. Корнеев, И. Н. Кравченко, Е. Н. Корнеева; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 152 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/4034.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/4034.pdf>>

2. Цифровые технологии проектирования бизнес процессов в АПК: Учебное пособие / П. В. Голиницкий , У. Ю. Антонова , Э. И. Черкасова [и др.]; рец.: Г. И. Бондарева , А. Г. Пастухов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, Саратов, 2023. — 172 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023СТРvAPK.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023СТРvAPK.pdf>

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

### 7.2 Дополнительная литература



1. 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>>

2. Карпузов, Василий Викторович. Интегрированные системы менеджмента: 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, 2018. — 160 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>>

3. Голиницкий, Павел Вячеславович. Измерение и контроль деталей транспортных и транспортно-технологических комплексов: учебное пособие / П. В. Голиницкий, С. К. Тойгамбаев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 154 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/703.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/703.pdf>>

### **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 Технический регламент «О безопасной эксплуатации колесных транспортных средств»
- 6 Технический регламент «О безопасности автотранспортных средств»
- 7 Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств и их компонентов»
- 8 Технический регламент «О безопасности тракторов, сельскохозяйственных машин и машин для лесного хозяйства»

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Экономика предприятия (организации) АПК: практикум / Р. Г. Ахметов [и др.]; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева

(Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. — 272 с.: ил., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — На тит. л.: Посвящается 150-летию РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/172.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/172.pdf>>

2. Бурак П.И., Голубев И.Г., Федоренко В.Ф., Мишуков Н.П., Гольяпин В.Я. Состояние и перспективы обновления парка сельскохозяйственной техники. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 148 с.

### 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 10

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1 Реинжиниринг эксплуатации транспортно-технологических машин (ЭТТМ)	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
2	Тема 2 Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга ЭТТМ с использованием	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010

	инструментов цифровых технологий	Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
3	Тема 3 Реинжиниринг ЭТТМ методами имитационного моделирования	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
4	Тема 4 Управление процессами ЭТТМ CALS или ИПИ	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022

## 10. 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 11

### 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., 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 Доступ в Интернет, Wi-Fi
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: лекции (занятия лекционного типа); практические занятия (занятия семинарского

типа); групповые консультации; индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися; 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 лекционных и практических занятий. Целесообразно закрепление материала после каждого вида занятий, просматривая конспект, литературные источники.

Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы магистрантов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Сдача экзамена осуществляется по утверждённому графику в период зачетной сессии. К экзамену допускаются магистранты, выполнившие учебную нагрузку по дисциплине и защитившие курсовой проект.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Магистрант, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно проработать материал и отчитаться в устной форме, ответив на вопросы лектора по теме лекции.

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 области трансфера инноваций эксплуатации машин и оборудования, 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 лектор должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

**Программу разработали:**

Апатенко Алексей Сергеевич, д.т.н.



Севрюгина Надежда Савельевна д.т.н.



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Управления функционированием и развитием реинжиниринга**  
**эксплуатации транспортно-технологических машин ОПОП ВО по направле-**  
**нию 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплек-**  
**сов», 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» (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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» закреплено 6 **компетенций**. Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» составляет 5 зачётных единиц (180 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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 курсового проекта (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 экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части 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 – 3 наименований, методических материалов – 2 наименования; периодическими изданиями – 8 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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 «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин».



## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин» 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, д.т.н., профессором 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



« 29 » 08 2024 г.