

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 13:52:38  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45



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

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора института механики и  
энергетики им. В.П. Горячкина  
И.Ю. Игнаткин  
«*17*» *Июль* 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.05**

**Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных  
и транспортно-технологических машин  
для подготовки магистров**

**ФГОС ВО**

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

Направленность: «Цифровизация автомобильного хозяйства»

Курс 1

Семестр 1

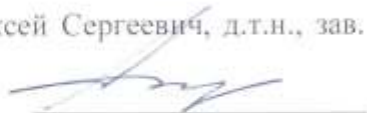
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

**Москва, 2022**

Разработчики:

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



«19» 08 2022 г.

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



«19» 08 2022 г.

к.т.н., Голиницкий 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», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования

протокол № 1 от «15» 08 2022 г.

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



«06» 09 2022г.

Согласовано:

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



«15» 09 2022г.

Протокол № 2 от «15» 09 2022г.

Руководитель ОПОП



«15» 09 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой тракторов и автомобилей Дидманидзе О.Н., академик РАН, д.т.н., профессор



«16» 09 2022г.

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>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	13
<b>4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>17</b>
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>18</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	20
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	25
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>26</b>
7.1 <b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>26</b>
7.2 <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>27</b>
7.3 <b>НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....</b>	<b>27</b>
7.4 <b>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....</b>	<b>28</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>28</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ...</b>	<b>28</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>29</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности «Цифровизация автомобильного хозяйства».

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области инноватики трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин **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 перечень обязательных дисциплин учебного плана для подготовки магистров по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (направленность «Цифровизация автомобильного хозяйства»).

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие универсальные компетенции: УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

**Краткое содержание дисциплины:** Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации; Трансфер технологий эксплуатации ТиТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet; Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности; Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта; Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники; Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ; Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок; Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач. ед. (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих подготовку квалифицированных кадров в области инноватики трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин с применением инструментов цифровых технологий, а также формирование и развитие у студентов 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 «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Дисциплина «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Надежность и техническая безопасность транспортных и транспортно-технологических машин, Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, Современные ERP-платформы: цифровизация, энерго и ресурсосбережение сервисно-эксплуатационной деятельности, Научно-исследовательская работа, Управления функционированием и развитием реинжиниринга эксплуатации транспортно-технологических машин, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является получение представления о тенденциях инновационного развития отрасли, ее значимости в народно-хозяйственном процессе в масштабах отдельного региона и страны в целом, перспектив трансформации в межотраслевых инновациях развития техники и технологий, а также цифровизации экономики.

Рабочая программа дисциплины «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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 «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» у обучающихся формируются следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции: УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3. 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-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	формы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат, посредством электронных интернет ресурсов	формами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	алгоритмы соотношения цели деятельности с личностными возможностями на различных этапах построения траектории карьерного роста	соотносить цели собственной деятельности с личностными возможностями, условиями, средствами временной перспективы развития деятельности и требова-	базовыми навыками планирования этапов карьерного роста, с учетом условий, средств, личностных возможностей, временной перспективы раз-



					ниями рынка труда	вития деятельности и требований рынка труда
3	ОПК-1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	основы высшей математики, основные понятия и законы физики и химии	представлять математическое описание процессов, способен объяснять сущность физических и химических явлений и процессов	навыками использования математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; использования физико-математического аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях
4	ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты	основные принципы формулирования задач исследования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выбирать методы и средства решения поставленных исследовательских задач, посредством электронных интернет ресурсов	методами разработки мероприятий по реализации исследовательских задач; навыками анализировать и интерпретировать получаемые результаты, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций по-



						средством Outlook, Miro, Zoom
5			ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных	основные направления научно-исследовательской деятельности в сфере трансфера технологий эксплуатации ТТМ, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	использовать принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности, проведении математического и имитационного моделирования объектов, посредством инструментов цифровых технологий	навыками научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
6	ОПК-6	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Понимает социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	выделять социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	навыками оценки социальных, правовых и общекультурных последствий принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности
7			ОПК-6.2 Обосновывает принятие решений при осуществлении профессиональной деятельности с позиции социальных, пра-	базовые аспекты осуществления профессиональной деятельности с позиции социальных, правовых и общекуль-	обосновывать принятие решений при осуществлении профессиональной деятельности с позиции социальных, пра-	методиками принятия решений при осуществлении профессиональной деятельности с позиции социальных,

			вовых и общекультурных последствий	турных последствий	вовых и общекультурных последствий	правовых и общекультурных последствий
8			ОПК-6.3 Владеет навыками оценки социальных, правовых и общекультурных последствий принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	методы оценки социальных, правовых и общекультурных последствий принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	выполнять оценку социальных, правовых и общекультурных последствий принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	навыками оценки социальных, правовых и общекультурных последствий принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на первом курсе в первом семестре на кафедре «Технический сервис машин и оборудования».

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,0 зачётные единицы (144 академических часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2.

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. Всего	семестр
		№1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>34,4</b>	<b>34,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>34,4</b>	<b>34,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<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>109,6</b>	<b>109,6</b>
<i>реферат (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>	66	66
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6	33,6
Вид промежуточного контроля:		<b>экзамен</b>

##### 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» включает в себя восемь 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	
Тема 1 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	10	2			8
Тема 2 Трансфер технологий эксплуатации ТИТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	12	2	2		8
Тема 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	16	2	4		10
Тема 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	10	2	2		6
Тема 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	14	2	2		10
Тема 6 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТИТТМ	16	2	4		10
Тема 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок	10	2			8
Тема 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	10	2	2		6
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6				33,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>реферат (подготовка)</i>	10				10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>2,4</b>	<b>109,6</b>

## Содержание разделов и тем дисциплины

**Тема 1 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации** (трансформация техники и технологий в свете инновационных процессов, значение инноваций для народно-хозяйственной сферы и АПК, в частности)

**Тема 2 Трансфер технологий эксплуатации ТиТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet** (формат научно-технических инноваций в программах реализации дорожных карт autonet, energynet, technet, выделение технологий эксплуатации ТиТТМ в отдельный кластер инноватики)

**Тема 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности** (техника и технологии сопровождения различных сфер НХД: строительство, социальная сфера, АПК, интермодальность и транснациональная логистика технологий эксплуатации ТиТТМ, оценка эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач)

**Тема 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта** (базовые аспекты технологий эксплуатации авиационной техники, железнодорожного и трубопроводного транспорта, инновационные процессы и их корреляция с инновационной деятельностью автомобильного транспорта)

**Тема 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники** (нормативно-правовое регулирование эффективной эксплуатации транспортной техники, согласованность технических условий производителя с внешними факторами, условия рационального использования ТиТТМ)

**Тема 6 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ** (понятие инжинирингового трансфера, принципы реализации, характеристика эффективности; сущность трансфера техпомощи эксплуатации ТиТТМ, перспективы массового развития)

**Тема 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок** (синергетические аспекты для инноватики технологий эксплуатации ТиТТМ, сущность формирования и реализации системно-целевых установок и их роль в повышении эффективности эксплуатации ТиТТМ)

**Тема 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем** (теория больших систем и методы разработки алгоритмов и вариативность трансфера инноваций технологий эксплуатации ТиТТМ, цифровые и облачные среды сбора альтернатив выбора)

#### **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 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	Лекция 1 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
2	Тема 2 Трансфер технологий эксплуатации ТИТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Лекция 2 Трансфер технологий эксплуатации ТИТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, , в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
3		Практическое занятие №1 Формирование информационных массивов данных об актуальных направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом (баз данных) в ракурсе профессиональной сферы деятельности, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
4	Тема 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	Лекция 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
5		Практическое занятие №2 Оценка соответствия проблематики исследования транспортных и транспортно-технологических машин запросам автомобильного транспорта, в том числе с применением современных цифровых инструментов		Устный опрос	2
6		Практическое занятие		Устный	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		№3 Анализ и оценка заинтересованности автомобильного транспорта в применении новых технологий технической эксплуатации автомобилей и транспортной телематики		опрос	
7	Тема 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	Лекция 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
8		Практическое занятие №4 Сравнительная оценка актуальности исследований по проблематике технической эксплуатации технологических систем транспортных и транспортно-технологических машин, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
9	Тема 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	Лекция 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
10		Практическое занятие №5 Освоение методики сбора справочных данных для планирования бизнеса трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ		Устный опрос	2
11	Тема 6 Инжиниринговый трансфер	Лекция 6 Инжиниринговый трансфер и	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2;		2



№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	и трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ	трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ	ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		
12		Практическое занятие №6 Методика применения инжинирингового трансфера эксплуатации ТиТТМ, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
13		Практическое занятие №7 Методика применения трансфера техпомощи эксплуатации ТиТТМ, в том числе с применением современных цифровых инструментов		Устный опрос	2
14	Тема 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок	Лекция 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
15	Тема 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	Лекция 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3		2
16	больших систем	Практическое занятие №8 Описание трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ с позиций синергизма и системности целевых установок, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2

### 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 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	Национальная ассоциация трансфера технологий и развитие бизнес-коммуникаций в сфере трансфера технологий, включая онлайн сервисы и цифровые платформы, <b>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</b> (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
2	Тема 2 Трансфер технологий эксплуатации ТиТТМ в структуры дочерних карт autonet, energynet, technet	Роль коммуникаций между участниками трансфера технологий (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
3	Тема 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	Сферы передачи трансфера технологий внутренних; квазивнутренний; предназначенный для внешних взаимодействий, <b>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</b> (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
4	Тема 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	Роль трансфера технологий в развитии инновационной экономики (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
5	Тема 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	Информация об установленном комплексе организационных мер, обеспечивающих требуемый уровень безопасности, <b>в том числе с применением современных цифровых инструментов</b> (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
6	Тема 6 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ	Особенности установления критериев предельных состояний, установления назначенных сроков (ресурсов) эксплуатации, сроков технического освидетельствования, ревизии, ремонта, утилизации (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
7	Тема 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок	Примеры задач оптимизации систем, структурно представляющих энергоемкие процессы производства путем совершенствования методов создания и расчета технологических машин и оборудования, процессов и технологий (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)
8	Тема 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	Математическое описание энергетической устойчивости системы с учетом коэффициента характеризующего уровень ее самоорганизации, <b>в том числе с применением современных цифровых инструментов</b> (УК-4.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3)

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	Лекция 1 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	<i>АОТ</i> : - лекция-установка
2	Тема 2 Трансфер технологий эксплуатации ТиТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Лекция 2 Трансфер технологий эксплуатации ТиТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, , в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
3		Практическое занятие №1 Формирование информационных массивов данных об актуальных направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом (баз данных) в ракурсе профессиональной сферы деятельности, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра
4	Тема 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	Лекция 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	<i>АОТ</i> : - лекция-визуализация
5		Практическое занятие №2 Оценка соответствия проблематики исследования транспортных и транспортно-технологических машин запросам автомобильного транспорта, в том числе с применением современных цифровых инстру-	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
		<b>МЕНТОВ</b>	
6		Практическое занятие №3 Анализ и оценка заинтересованности автомобильного транспорта в применении новых технологий технической эксплуатации автомобилей и транспортной телематики	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
7	Тема 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	Лекция 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
8	Трубопроводного транспорта	Практическое занятие №4 Сравнительная оценка актуальности исследований по проблематике технической эксплуатации технологических систем транспортных и транспортно-технологических машин, <b>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</b>	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
9	Тема 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	Лекция 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
11		Практическое занятие №5 Освоение методики сбора справочных данных для планирования бизнеса трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
12	Тема 6 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ	Лекция 6 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
13		Практическое занятие №6 Методика применения инжинирингового трансфера эксплуатации ТиТТМ, <b>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</b>	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
14		Практическое занятие №7 Методика применения трансфера техпомощи эксплуатации ТиТТМ, <b>в том числе с применением современных цифровых инструментов</b>	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
15	Тема 7 Синергизм различных стадий жизнен-	Лекция 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транс-	<i>АОТ:</i> - лекция-проблема

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	ного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок	портно-технологических машин и системность целевых установок	
16	Тема 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	Лекция 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	<i>АОТ:</i> - лекция-проблема
17		Практическое занятие №8 Описание трансфера технологий эксплуатации ТиГТМ с позиций синергизма и системности целевых установок, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа

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

При изучении разделов дисциплины «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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 реферата.

**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 «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» учебным планом предусмотрено выполнение реферата.

*Примерные темы реферата:*

1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, обеспечивающих приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках.

2. Устранение барьеров для использования цифровой проектно-конструкторской и эксплуатационной документации.

3. Устранение барьеров применения цифровых моделей и проведения виртуальных испытаний при подтверждении соответствия продукции.

4. Адаптация системы технического регулирования и стандартизации к специфике новых производственных технологий;

5. Снижение барьеров использования новых материалов (в первую очередь композитных) и изделий из них, инновационной продукции.

6. Совершенствование контрактной системы в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд в целях стимулирования использования новых производственных технологий.

7. Предпосылки для создания условий проведения модернизации технических систем в части, не затрагивающей существующие требования к ней.

8. Применение перспективных материалов и обеспечение возможности выбора материала изделия, деталей и узлов технической системы на основании объективных функциональных, технологических, экономических и иных преимуществ материалов.

9. Обоснование базы нормативно-технического регулирования технологий, лежащих в основе создания и применения передовых производственных технологий, в том числе киберфизических систем.

10. Модель расширения качества и количества услуг в сфере перевозок автомобильным транспортом, которые оказываются по новым бизнес-моделям;

11. Агрегации и эффективное применение "больших данных" (BigData), формируемых колесными транспортными средствами, эксплуатируемыми на территории Российской Федерации, формирования и модернизации инфраструктуры сбора, обработки, хранения и предоставления таких данных по различным каналам связи;

12. Алгоритм разработки методов и средств оптимального автоматизированного управления дорожным движением, выбора оптимального маршрута движения каждого автотранспортного средства, передавшего в телематическую транспортную систему информацию о пунктах назначения.

13. Оптимизации использования парков автотранспортных средств для перевозок грузов, пассажиров и решения иных задач на основах массивов "больших данных" (BigData) о движении всех автотранспортных средств, оснащенных телематическими терминалами.

14. Перспективы развития технологий телематических транспортных систем и интеллектуальных автомобильных систем и услуг на их основе, оказываемых по новым прогрессивным бизнес-моделям, в том числе в целях повышения безопасности дорожного движения;

15. Формы обеспечения развития технологий активной помощи водителю и автономного вождения и применения соответствующих технологий в различных секторах экономики (включая нишевые - складская логистика, сельское хозяйство и др.);

16. Механизмы обеспечения развития технологий повышения точности и надежности позиционирования и цифровой картографии в рамках формирования трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ.

## **2) Перечень вопросов к устному опросу**

*Практическое занятие №1 Формирование информационных массивов данных об актуальных направлениях развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом (баз данных) в ракурсе профессиональной сферы деятельности, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику понятия «инновационный массив данных»
2. Какие актуальные направления развития науки, техники и технологии реализуются в РФ?
3. Какие цели включает программа устойчивого развития?
4. В чем требуется гармонизировать технологии эксплуатации ТиТТМ с зарубежными инновациями?

*Практическое занятие №2 Оценка соответствия проблематики исследования транспортных и транспортно-технологических машин запросам автомобильного транспорта, в том числе с применением современных цифровых инструментов*

1. Дайте характеристику специфики использования ТиТТМ в различных сферах НХД.
2. Какие критические технологии выделены в РФ как перспективных для развития?
3. Какой формат научно-технических инноваций представлен в программе реализации дорожной карты НТИ autonet?
4. Какой формат научно-технических инноваций представлен в программе реализации дорожной карты НТИ energynet?
5. Какой формат научно-технических инноваций представлен в программе реализации дорожной карты НТИ technet?

*Практическое занятие №3 Анализ и оценка заинтересованности автомобильного транспорта в применении новых технологий технической эксплуатации автомобилей и транспортной телематики*

1. Дайте характеристику интермодальности технологий эксплуатации ТиТТМ.
2. Какие барьеры препятствуют широкомасштабному внедрению инновационных технологий?
3. Для каких целей выделяют логистические кластеры?
4. Перечислите информационные ресурсы структурного транспортных систем тематики.

*Практическое занятие №4 Сравнительная оценка актуальности исследований по проблематике технической эксплуатации технологических систем транспортных и транспортно-технологических машин, посредством при-*



*менения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику форм выявления проблемных аспектов в отдельной сфере деятельности?
2. Какие факторы оказывают влияние на появление инноваций?
3. Дайте характеристику перспектив развития сервисно-эксплуатационной сферы деятельности с учетом трансфера инноваций?
4. В чем специфика включения инновационной технологии в хозяйственную деятельность предприятия.

*Практическое занятие №5 Освоение методики сбора справочных данных для планирования бизнеса трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ*

1. Дайте характеристику основных этапов планирования бизнес-процесса
2. Какие факторы влияют на цифровую трансформацию в АПК?
3. Для каких целей внедряются цифровые технологии?
4. Перечислите цифровые информационные системы открытого доступа для профессиональной сферы.

*Практическое занятие №6 Методика применения инжинирингового трансфера эксплуатации ТиТТМ, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику понятия инжиниринговый трансфер технологий
2. Какие факторы вызывают ресурсные ограничения инжинирингового трансфера услуг?
3. В чем сущность передачи такого вида трансфера как квазивнутренний?
4. В чем сущность трансфера предназначенного для внешних взаимодействий.

*Практическое занятие №7 Методика применения трансфера техпомощи эксплуатации ТиТТМ, в том числе с применением современных цифровых инструментов*

1. Дайте характеристику понятия трансфер техпомощи эксплуатации ТиТТМ
2. Какие факторы следует учитывать при обеспечении эффективности трансфера техпомощи?
3. Какие условия включения трансфера техпомощи в соглашение о переводе комплекса технологий или установки сложных агрегатов и оборудования?
4. Приведите примеры применения методики трансфера техпомощи.

*Практическое занятие №8 Описание трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ с позиций синергизма и системности целевых установок, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Какие области различают в науке теории больших систем
2. В чем особенности различия понятийных средств в системотехнике, исследовании операций и инженерной психологии?
3. В чем сущность технической синергетики?

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

Таблица 7

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. 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. Базовые аспекты технологий эксплуатации авиационной техники, инновационные процессы и их корреляция с инновационной деятельностью автомобильного транспорта.
2. Базовые аспекты технологий эксплуатации железнодорожного транспорта, инновационные процессы и их корреляция с инновационной деятельностью автомобильного транспорта.
3. Базовые аспекты технологий эксплуатации трубопроводного транспорта, инновационные процессы и их корреляция с инновационной деятельностью автомобильного транспорта.
4. Интермодальность и транснациональная логистика технологий эксплуатации ТиТТМ
5. Информация об установленном комплексе организационных мер, обеспечивающих требуемый уровень безопасности
6. Математическое описание энергетической устойчивости системы с учетом коэффициента характеризующего уровень ее самоорганизации
7. Методология оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач)
8. Национальная ассоциация трансфера технологий и развитие бизнес-коммуникаций в сфере трансфера технологий, включая онлайн сервисы и цифровые платформы
9. Нормативно-правовое регулирование эффективной эксплуатации транспортной техники
10. Особенности установления критериев предельных состояний, установления назначенных сроков (ресурсов) эксплуатации, сроков технического освидетельствования, ревизии, ремонта, утилизации
11. Понятие инжинирингового трансфера, принципы реализации, характеристика эффективности.

12. Примеры задач оптимизации систем, структурно представляющих энергоемкие процессы производства путем совершенствования методов создания и расчета технологических машин и оборудования, процессов и технологий
13. Роль коммуникаций между участниками трансфера технологий
14. Роль трансфера технологий в развитии инновационной экономики
15. Синергетические аспекты для инноватики технологий эксплуатации ТиТТМ.
16. Согласованность технических условий производителя ТиТТМ с внешними факторами
17. Специфика выделения технологий эксплуатации ТиТТМ в отдельный кластер инноватики.
18. Сущность трансфера техпомощи эксплуатации ТиТТМ, перспективы массового развития.
19. Сущность формирования и реализации системно-целевых установок и их роль в повышении эффективности эксплуатации ТиТТМ.
20. Сферы передачи трансфера технологий внутренних; квазивнутренних; предназначенный для внешних взаимодействий
21. Теория больших систем и методы разработки алгоритмов и вариативность инноваций трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ
22. Техника и технологии сопровождения различных сфер НХД: строительство, социальная сфера, АПК
23. Трансформация техники и технологий в свете инновационных процессов, значение инноваций для народно-хозяйственной сферы и АПК, в частности.
24. Условия рационального использования ТиТТМ.
25. Формат научно-технических инноваций в программах реализации дорожных карт НТИ autonet.
26. Формат научно-технических инноваций в программах реализации дорожных карт НТИ energynet.
27. Формат научно-технических инноваций в программах реализации дорожных карт НТИ technet.
28. Цифровые и облачные среды сбора альтернатив выбора инноваций трансфера технологий эксплуатации ТиТТМ.

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

Для допуска к промежуточному контролю (экзамен) по дисциплине «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» магистранту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий, выполнение и защиту реферата.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости магистранта.

Критерии выставления 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 « <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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » 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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » 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</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства России [Текст] учебное пособие / Николай Васильевич Краснощекоев. - М. : Росинформротех, 2009. - 386 с.
2. Кравченко, Игорь Николаевич Управление технологическими процессами технического сервиса [Текст] / И. Н. Кравченко, В.М. Корнеев. - М. : Издательство РГАУ - МСХА, 2016. - 65 с.
3. 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>.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Алдошин, Николай Васильевич Инженерно-техническое обеспечение качества механизированных работ [Электронный ресурс]: монография / Н. В. Алдошин, Р. Н. Дидманидзе; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 188 с.

2. Бурак П.И., Голубев И.Г. Реализация инновационных технологий технического сервиса //— М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. 160 с.

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

## **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 Автомобильный справочник /Перевод с англ. «Бош» Под ред. В.В. Маслов/—М.: Из-во «За рулем», 2000. – 896с.

4 Российская энциклопедия самоходной техники. Справочное и учебное пособие для специалистов отрасли «Самоходные машины и механизмы». Т.1, 2 / Под. ред. Зорин В.А.. – М.: Просвещение, 2001. – 892 с.

5 Федеральный закон «О техническом регулировании»

6 Общий технический регламент «О безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования»

7 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

8 Технический регламент «О безопасной эксплуатации колесных транспортных средств»

9 Технический регламент «О безопасности автотранспортных средств»

10 Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств и их компонентов»

11 Технический регламент «О безопасности тракторов, сельскохозяйственных машин и машин для лесного хозяйства»

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

##### 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 Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
2	Тема 2 Трансфер технологий эксплуатации ТиТТМ в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
		Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
3	Тема 3 Номенклатуру технологий наземного транспорта и технологий обеспечения его деятельности	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010
			Антивирусная	Kaspersky	2022

		Kaspersky -	защита		
4	Тема 4 Отличия инновационной деятельности автомобильного транспорта от аналогичной деятельности авиации, железнодорожного и трубопроводного транспорта	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
5	Тема 5 Технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
6	Тема 6 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации ТИТТМ	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
7	Тема 7 Синергизм различных стадий жизненного цикла транспортно-технологических машин и системность целевых установок	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
8	Тема 8 Процессы, происходящие при эксплуатации транспортных машин с позиций синергетики и теории больших систем	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 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 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., 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 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 лекционных и практических занятий. Целесообразно закрепление материала после каждого вида занятий, просматривая конспект, литературные источники.

Дисциплина «Инноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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 реферат.

### 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, поря-

док ее проведения и отработать ее в соответствии с установленным кафедрой графиком отработок практических занятий.

док 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., доцент



Себрягина Надежда Савельевна к.т.н., доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин»  
ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Цифровизация автомобильного хозяйства»  
(квалификация выпускника – магистр)

Голенищким Павлом Вячеславовичем, доцентом кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» ОПОП ВО по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность «Цифровизация автомобильного хозяйства» (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 «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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 базовой части 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 «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» закреплено 5 компетенций. Дисциплина «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, профессиональных стандартов 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре». 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 «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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 «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, 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 реферата (в профессиональной области) и аудиторных заданиях – работа со специализированными журналами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой 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 – 4 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, периодическими изданиями – 11 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 «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Иноватика трансфера технологий эксплуатации транспортных и 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, 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

  
« 01 » 02 2022 г.