

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: 18.07.2023 16:09:11  
Уникальный программный ключ:  
7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института механики и  
энергетики им. В.П. Горячкина  
И.Ю. Игнаткин  
« 10 » 09 2022 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.О.26.02  
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАЗЕМНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»

для подготовки специалистов  
Специалитет: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»  
Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2022  
Курс 3  
Семестр 6

Программа актуализирована для 2022г. начала подготовки.  
В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1) в п.3 РПД 2021г НП

В результате освоения дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.

*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 для описания данных

**Визуализация данных**

Знать 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 для построения графиков и диаграмм

### **Интерпретация и подготовка отчетов**

Уметь использовать Power Point и End Note для подготовки презентаций

Уметь использовать библиографические менеджеры для цитирования источников

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе с применением цифровых технологий	ПКос-1.2 Способен разрабатывать методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы с применением цифровых технологий	типичные методы прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы, <b>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</b>	разрабатывать методы прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы, в том числе <b>посредством электронных ресурсов официальных сайтов</b>	навыками прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы; <b>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</b>
2			ПКос-1.4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	способы разработки мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, <b>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</b>	использовать и разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, <b>посредством электронных ресурсов официальных сайтов</b>	навыки разработки мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, <b>навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word,</b>

						<i>Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
3	ПКос-3	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	ПКос-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин <i>с применением цифровых технологий</i>	алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин <b>, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</b>	алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, <b>посредством электронных ресурсов официальных сайтов</b>	навыками применения алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации информации <i>с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
4			ПКос-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, <b>в том числе с применением современных цифровых</b>	осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, <b>посредством электронных ресурсов официальных сайтов</b>	навыками координаций деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации

			ских машин <i>с применением цифровых технологий</i>	<i>инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</i>		ции информации <i>с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</i>
5			ПКос-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортных технологических машин <i>с применением цифровых технологий</i>	способы организации мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортных технологических машин, <b>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)</b>	осуществлять организацию мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортных технологических машин, <b>посредством электронных ресурсов официальных сайтов</b>	навыками и знания по организации мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортных технологических машин, навыками обработки и интерпретации информации <i>с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom</i>

2) в п.4.2 РПД 2021г НП

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 2</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, <i>посредством электронных ресурсов официальных сайтов.</i>	6	2	2		2
<b>Тема 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)</i>	6	2	2		2
<b>Тема 6.</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств <i>с использованием цифровых технологий</i>	6	2	2		2
<b>Тема 14.</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)</i>	6	2	2		2
<b>Тема 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств <i>с использованием цифровых технологий</i>	8/2	2	2/2*		4

3) в п.4.3 РПД 2021г НП

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	2	3	4	5	6
3	<b>Тема 2</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических	<b>Лекция 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, в том числе <i>с применением</i>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1;		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
4	средств, <i>посредством электронных ресурсов официальных сайтов.</i>	<b>современных цифровых инструментов</b> <b>Практическое занятие № 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, <i>посредством электронных ресурсов официальных сайтов.</i>	ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
5	<b>Тема 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов</i>	<b>Лекция 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов</i>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
6	<b>(Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)</b>	<b>Практическое занятие № 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств, <i>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</i>			
11	<b>Тема 6.</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств <i>с использованием цифровых технологий</i>	<b>Лекция 6.</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов</i>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
12		<b>Практическое занятие № 6.</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, <i>посредством применения готовых</i>			

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
		<i>прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</i>			
27	Тема 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)</i>	<b>Практическое занятие № 14.</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, <i>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</i>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2
28		<b>Практическое занятие № 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, <i>посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов</i>		Устный опрос	2
31	Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств <i>с использованием цифровых технологий</i>	<b>Лекция 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, <i>в том числе с применением современных цифровых инструментов</i>	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2
32		<b>Практическое занятие № 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, <i>посредством электронных ресурсов официальных сайтов.</i>		Устный опрос	2/2*

4) в п.6.1 РПД 2021г НП



1) При изучении дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» учебным планом предусмотрено выполнение РГР.

*Примерные темы РГР*

6. Совершенствование использования новых производственных технологий для эксплуатации технических систем **с использованием цифровых технологий**

7. Предпосылки для создания условий проведения модернизации технических систем в части, не затрагивающей существующие требования к ней, **в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)**

9. Обоснование базы нормативно-технического регулирования технологий, лежащих в основе создания и применения передовых производственных технологий, **в том числе киберфизических систем с использованием цифровых технологий** для повышения работоспособности технических систем.

11. Агрегации и эффективное **применение "больших данных" (BigData) с использованием цифровых технологий**, формируемых работоспособность технических систем, эксплуатируемые на территории Российской Федерации, формирования и модернизации инфраструктуры сбора, обработки, хранения и предоставления таких данных по различным каналам связи;

14. Перспективы развития технологий повышения безопасности эксплуатации технических систем, **в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)**.

15. Формы обеспечения развития технологий активной помощи при эксплуатации технических систем **с использованием инструментов цифровых технологий**.

1) При изучении дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» учебным планом предусмотрено выполнение РГР.

*Примерные темы РГР*

6. Совершенствование использования новых производственных технологий для эксплуатации технических систем *с использованием цифровых технологий*

7. Предпосылки для создания условий проведения модернизации технических систем в части, не затрагивающей существующие требования к ней, *в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)*

9. Обоснование базы нормативно-технического регулирования технологий, лежащих в основе создания и применения передовых производственных технологий, *в том числе киберфизических систем с использованием цифровых технологий* для повышения работоспособности технических систем.

11. Агрегации и эффективное *применение "больших данных" (BigData) с использованием цифровых технологий*, формируемых работоспособность технических систем, эксплуатируемых на территории Российской Федерации, формирования и модернизации инфраструктуры сбора, обработки, хранения и предоставления таких данных по различным каналам связи;

14. Перспективы развития технологий повышения безопасности эксплуатации технических систем, *в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot и пр.)*.

15. Формы обеспечения развития технологий активной помощи при эксплуатации технических систем *с использованием инструментов цифровых технологий*.

#### 5) в п. 9. РПД 2021г НП

#### **Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

*Аналитика данных*

Python, R, Java, C++, MATLAB, Big Data, Data Science

*Технические средства*

Облачные сервисы (Google Drive, Dropbox, Яндекс диск)

Сервисы для командной работы (Trello, Miro, MS Teams, Google Docs, Zoom)

*Цифровой дизайн*

Photoshop, Adobe CS, Print Design, Photography, Adobe Flash, PowerPoint

*Управление продуктом*

Google Analytics, Excel, UserTesting

*Цифровой маркетинг*

Google AdWords, Facebook, Instagram, YouTube, ВКонтакте (VK), GooglePlus,

Twitter

Разработчик: Тойгамбаев Серик Кокибаевич, д.т.н., доцент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

«10» 09 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования  
протокол № 2 от «10» 09 2022 г.

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

  
\_\_\_\_\_

**Лист актуализации принят на хранение:**

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

  
\_\_\_\_\_

«10» 09 2022г.



**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**

« 20 » \_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.26.02**

**Эксплуатация наземных технологических средств**

для подготовки специалитета

ФГОС ВО

Направление: 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

**Москва, 2022**

Разработчик:

Тойгамбаев Серик Кокибаевич д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

  
«02» 09 2022 г.

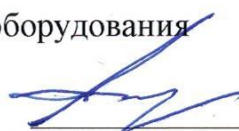
Рецензент: к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством

  
«02» 09 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО профессиональным стандартом направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях», ОПОП и учебного плана.


Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования протокол № 1 от « 29 » августа 2022 г.

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

  
«02» 09 2022г.

**Согласовано:**

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


  
«15» 09 2022г.

Протокол № 2 от 15.09.2022г

Руководитель ОПОП, Апатенко А.С., д.т.н., доцент

  
« 15 » 09 2022г.

Зав. кафедрой технический сервис машин и оборудования  
Апатенко А.С., д.т.н., доцент

  
« 15 » 09 2022г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

  
  
(подпись)

## Содержание

.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<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>13</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	13
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	17
<b>4.3.    САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>23</b>
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>25</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>30</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	31
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	38
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>38</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ... </b>	<b>40</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>42</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	43



## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.26.02. «Эксплуатация наземных технологических средств» для подготовки специалиста по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области эксплуатации наземных технологических средств как для типовых форм функционирования, так и с применением инструментов цифровых технологий, а также формирование и развитие у специалистов 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 специалистов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие универсальные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4

**Краткое содержание дисциплины:** Жизненные циклы наземных технологических средств. Виды эксплуатации. Факторные параметры условий эксплуатации. Нормативные требования к нормальным условиям эксплуатации. Организационно-технологические мероприятия для обеспечения особых условий эксплуатации наземных технологических средств. Особенности учета нормативных требований и особенностей эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Функциональные характеристики и технологии реализации, производительность, методы расчета и корректировки. Служба эксплуатации машин в производственных организациях. Годовой, сменный, суточный режимы работы машин. Методика расчета времени чистой работы машины в течение смены. Общие положения о хранении машин. Способы хранения машин. Хранение и транспортирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 4 зач. ед. (144 часа), в том числе 4 ч практической подготовки.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» является в соответствии с компетенциями подготовка квалифицированных кадров в области эксплуатации наземных технологических средств как для типовых форм функционирования, так и с применением инструментов цифровых технологий, а также формирование и развитие у специалистов 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 «Эксплуатация наземных технологических средств» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализации специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

### **Междисциплинарность**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств», являются:

1. Сопротивление материалов
2. Теория механизмов и машин.
3. Конструкция наземных транспортно-технологических средств.
4. Технология конструкционных материалов.
5. Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств.
6. Эксплуатационные материалы
7. Теоретическая механика.
8. Детали машин и основы конструирования.
9. Метрология.
10. Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств.
11. Теория наземных транспортно-технологических средств

Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств», является основанием для изучения следующих дисциплин:

1. Испытания наземных транспортно-технологических средств.
2. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования.
3. Типаж и эксплуатация технологического оборудования.
4. Надежность механических систем.
5. Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств.



6. Эксплуатация наземных транспортных средств.
7. Испытания наземных транспортно-технологических средств.
8. Проектирование наземных транспортно-технологических средств.
9. Типаж и эксплуатация технологического оборудования.
10. Конструкция и техническая эксплуатация электромобилей и гибридных силовых установок.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» 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 «Эксплуатация наземных технологических средств» у обучающихся формируются следующие универсальные и общепрофессиональные и профессиональные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	базовые составляющие, формулирования задачи проектирования технологического оборудования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выделять базовые составляющие, формулирования задачи проектирования технологического оборудования, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа задачи проектирования технологического оборудования, при оценке оптимума, 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-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	базовые механизмы формулировок цели, задач, проектирования и эксплуатации технологического оборудования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения проектирования и эксплуатации технологического оборудования, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками критического анализа информации, необходимой для решения задач проектирования и эксплуатации технологического оборудования, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
3			УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе	механизмы комплектования ресурсов технологиче-	находить и критически анализировать преимуще-	навыками рассмотрения возможных вариантов

			с учетом возможности их замены	ского оборудования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	ства и ограничения алгоритмов проектирования и эксплуатации технологического оборудования, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	решения задач проектирования и эксплуатации технологического оборудования, оценивая их достоинства и недостатки, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
4			УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	базовые составляющие, формулирования проектов технологического оборудования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	выделять базовые составляющие, формулирования проектов технологического оборудования, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа проектов технологического оборудования, при оценке оптимума, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
5			УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	методы оценки последствий возможных решений задачи проектирования и эксплуатации технологического оборудования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	оценивать последствия возможных решений задачи проектирования и эксплуатации технологического оборудования, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Out-	навыками определения и оценки последствия возможных решений задачи проектирования и эксплуатации технологического оборудования, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления ком-

					look, Miro, Zoom	муникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
6	ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	методы поиска нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	выполнять анализ нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса
7			ОПК-3.2 Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	использовать действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса	навыки установления действия нормативно правовой документации, норм и регламентов в инженерно-технической деятельности в области проектирования и эксплуатации технических средств агропромышленного комплекса
8			ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	типовую конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	составлять конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов	навыки разработки конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом нормативных правовых актов
			ПКос-1.2 Способен разрабатывать методы технического	методы технического диагностирования и	разрабатывать методы технического диагно-	навыками применять цифровые технологии

9	ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе с применением цифровых технологий	диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы с применением цифровых технологий	прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы	стирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы	при разработке методов технического диагностирования и прогнозирования ресурса наземных транспортно-технологических машин, восстановления изношенных деталей и основанных на них планов модернизации технологического оборудования и производственно-технической базы
10			ПКос-1.4 Способен разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	методику расчета производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	оценивать производительность труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	навыками разработки мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий
11	ПКос-3	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств	ПКос-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных	алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных	определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных	навыками применения цифровых технологий при выборе алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом

			транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	технологических машин с применением цифровых технологий	транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
12			ПКос-3.2 Способен осуществлять координацию деятельности подразделений сервисного предприятия при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	базовые основы применения цифровых технологий сервисно-эксплуатационной деятельности ТТМ	выделять цифровые технологии сервисно-эксплуатационной деятельности ТТМ	базовыми основами применения цифровых технологий сервисно-эксплуатационной деятельности ТТМ
13			ПКос-3.3 Способен организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	Организационные основы мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Организовывать мероприятия по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	Навыки применять цифровые технологии при организации мероприятий по материально-техническому и кадровому обеспечению подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
14			ПКос-3.4 Способен организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода	методы учета расхода и контроля качества топлива-смазочных материалов в процессе экс-	контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топ-	навыками организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета рас-

			и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	плуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	ливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	хода и контроля качества топливо-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин
--	--	--	--	---	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на третьем курсе в шестом 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, в том числе практической подготовки – 4 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
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4*	144/4*
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>70,4/4*</b>	<b>70,4/4*</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>70,4/4*</b>	<b>70,4/4*</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<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>73,6</b>	<b>73,6</b>
<i>РГР (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>	39	39
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		<b>экзамен</b>

##### 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» 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	
<b>Тема 1</b> Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 2</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 3</b> Система эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 4</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	6	2	2		2
<b>Тема 5</b> Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов.	6	2	2		2
<b>Тема 6</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 7</b> Надежность наземных технологических средств.	7	2	2		3
<b>Тема 8</b> Работоспособность наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 9</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 10</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 11</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств.	4	2	2		2
<b>Тема 12</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств.	8/2	2	2/2*		4
<b>Тема 13</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств.	6,6	2	2		2,6
<b>Тема 14</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 15</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
<b>Тема 16</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств.	8/2	2	2/2*		4
<b>Тема 17</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	6	2	2		2

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ПКР всего	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6				24,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>РГР (подготовка)</i>	10				10
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144/4*</b>	<b>34</b>	<b>34/4*</b>	<b>2,4</b>	<b>73,6</b>

### Содержание разделов и тем дисциплины

**Тема 1. Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств** (основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.)

**Тема 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств** (организация планирования, проведения работ по эксплуатации наземных технологических средств)

**Тема 3. Система эксплуатации наземных технологических средств** (правила и система эксплуатации наземных технологических средств)

**Тема 4. Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet** (формат научно-технических инноваций в программах реализации дорожных карт autonet, energynet, technet, выделение технологий эксплуатации наземных технологических средств в отдельный кластер инноватики)

**Тема 5. Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов** (ремонтная база предприятия, расположение станции технического обслуживания и ежедневного осмотра и ухода за наземными технологическими средствами).

**Тема 6. Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств** (оснащенность технических баз необходимым оборудованием для проведения ТО и ремонтов, обеспеченность ремонтными материалами, запасными частями).

**Тема 7. Надежность наземных технологических средств** (основы теории надежности, показатели надежности, обеспечение надежности наземных технологических средств).

**Тема 8. Работоспособность наземных технологических средств** (основы работоспособности, обеспечение работоспособности и контроль работоспособности наземных технологических средств).

**Тема 9. Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств** (основы долговечности и сохраняемости, обеспечение сохраняемости и контроль за долговечностью и сохраняемостью наземных технологических средств).

**Тема 10. Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств** (основы безотказности и ремонтпригодности, обеспечение

безотказности и контроль за безотказностью и ремонтпригодностью наземных технологических средств).

**Тема 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств** (климатические условия их влияние на долговечность, безотказность и сохраняемость наземных технологических средств. Другие факторы влияющие на надежность и работоспособность)

**Тема 12. Эксплуатационные свойства наземных технологических средств** (техника и технологии сопровождения различных сфер НХД: строительство, социальная сфера, АПК, интермодальность и транснациональная логистика технологий эксплуатации наземных технологических средств, оценка эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных эксплуатационных задач)

**Тема 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств** (базовые аспекты технологий эксплуатации наземных технологических средств, инновационные процессы и их корреляция с инновационной деятельностью наземных технологических средств)

**Тема 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств** (нормативно-правовое регулирование эффективной эксплуатации наземных технологических средств, согласованность технических условий производителя с внешними факторами, условия рационального использования наземных технологических средств)

**Тема 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств** (понятие инжинирингового трансфера, принципы реализации, характеристика эффективности; сущность трансфера техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, перспективы массового развития)

**Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств** (ТО и ремонт наземных технологических средств, сущность формирования и реализации системы ТО и ремонта и их роль в повышении эффективности эксплуатации наземных технологических средств)

**Тема 17. Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем** (теория больших систем и методы разработки алгоритмов и вариативность эксплуатации наземных технологических средств, 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	2	3	4	5	6
1	Тема 1. Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	Лекция 1. Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
2		Практическое занятие № 1. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств. посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			2
3	Тема 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	Лекция 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
4		Практическое занятие № 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.			2
5	Тема 3. Система эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 3. Система эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
6		Практическое занятие № 3. Система эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых			2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
		прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
7	<b>Тема 4.</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	<b>Лекция 4.</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
8		<b>Практическое занятие № 4.</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			2
9	<b>Тема 5.</b> Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов	<b>Лекция 5.</b> Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
10		<b>Практическое занятие № 5.</b> Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			2
11	<b>Тема 6.</b> Оснащенность и готовность производственно	<b>Лекция 6.</b> Оснащенность и готовность производственно тех-	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2;		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
	технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств	нических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		
12		<b>Практическое занятие № 6.</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
13	<b>Тема 7.</b> Надежность наземных технологических средств	<b>Лекция 7.</b> Надежность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2
14		<b>Практическое занятие № 7.</b> Надежность наземных технологических средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			2
15	<b>Тема 8.</b> Работоспособность наземных технологических средств	<b>Лекция 8.</b> Работоспособность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2
16		<b>Практическое занятие № 8.</b> Работоспособность наземных технологических средств, посредством		Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
		применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
17	<b>Тема 9.</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств	<b>Лекция 9.</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
18		<b>Практическое занятие № 9.</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
19	<b>Тема 10.</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств	<b>Лекция 10.</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
20		<b>Практическое занятие № 10.</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
21	<b>Тема 11.</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств	<b>Лекция 11.</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
		инструментов			
22		<b>Практическое занятие № 11.</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
23		<b>Лекция 12.</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов			2
24	<b>Тема 12.</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств	<b>Практическое занятие № 12.</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2/2*
25		<b>Лекция 13.</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов			2
26	<b>Тема 13.</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств	<b>Практическое занятие № 13.</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
27	<b>Тема 14.</b> Технические условия и правила радио-	<b>Лекция 14.</b> Технические условия и правила рациональной экс-	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2;		2



№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
	нальной эксплуатации наземных технологических средств	плуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		
28		<b>Практическое занятие № 14.</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
29	<b>Тема 15.</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств	<b>Лекция 15.</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2
30		<b>Практическое занятие № 15.</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
31	<b>Тема 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств	<b>Лекция 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.		2
32		<b>Практическое занятие № 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных		Устный опрос	2/2*

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6
		технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
33	Тема 17. Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	<b>Лекция 17.</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем, в том числе с применением современных цифровых инструментов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	2
34		<b>Практическое занятие № 17.</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			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	2	3
1	<b>Тема 1</b> Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
2	<b>Тема 2</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	2	3
3	<b>Тема 3</b> Система эксплуатации наземных технологических средств.	Система эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
4	<b>Тема 4</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Роль трансфера технологий в развитии инновационной экономики, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
5	<b>Тема 5</b> Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов.	Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
6	<b>Тема 6</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств.	Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
7	<b>Тема 7</b> Надежность наземных технологических средств.	Надежность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
8	<b>Тема 8</b> Работоспособность наземных технологических средств.	Работоспособность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
9	<b>Тема 9</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств.	Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
10	<b>Тема 10</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств.	Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
11	<b>Тема 11</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств.	Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
12	<b>Тема 12</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств.	Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	2	3
		2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
13	<b>Тема 13</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств.	Отличия эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
14	<b>Тема 14</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств.	Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
15	<b>Тема 15</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств.	Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
16	<b>Тема 16</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств.	Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)
17	<b>Тема 17</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.)

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» 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.

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	2	3	4
1	<b>Тема 1.</b> Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	<b>Лекция 1.</b> Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	<i>АОТ:</i> - лекция-установка
2		<b>Практическое занятие № 1.</b> Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
3	<b>Тема 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	<b>Лекция 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
4		<b>Практическое занятие № 2.</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
5	<b>Тема 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств	<b>Лекция 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
6		<b>Практическое занятие № 3.</b> Система эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
7	<b>Тема 4.</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	<b>Лекция 4.</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
8		<b>Практическое занятие № 4.</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, посредством применения готовых при-	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	2	3	4
		кладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	
9	<b>Тема 5.</b> Производственно-технические базы по проведению ТО и ремонтов	<b>Лекция 5.</b> Производственно-технические базы по проведению ТО и ремонтов, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
10		<b>Практическое занятие № 5.</b> Производственно-технические базы по проведению ТО и ремонтов, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
11	<b>Тема 6.</b> Оснащенность и готовность производственно-технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств	<b>Лекция 6.</b> Оснащенность и готовность производственно-технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
12		<b>Практическое занятие № 6.</b> Оснащенность и готовность производственно-технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
13	<b>Тема 7.</b> Надежность наземных технологических средств	<b>Лекция 7.</b> Надежность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
14		<b>Практическое занятие № 7.</b> Надежность наземных технологических средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
15	<b>Тема 8.</b> Работоспособность наземных технологических средств	<b>Лекция 8.</b> Работоспособность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-проблема

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	2	3	4
16		<b>Практическое занятие № 8.</b> Работоспособность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
17	<b>Тема 9.</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств	<b>Лекция 9.</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
18		<b>Практическое занятие № 9.</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
19	<b>Тема 10.</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств	<b>Лекция 10.</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
20		<b>Практическое занятие № 10.</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
21	<b>Тема 11.</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств	<b>Лекция 11.</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
22		<b>Практическое занятие № 11.</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
23	<b>Тема 12.</b> Эксплуатаци-	<b>Лекция 12.</b> Эксплуатацион-	<i>АОТ:</i>

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	2	3	4
	онные свойства наземных технологических средств	ные свойства наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	- лекция-визуализация
24		<b>Практическое занятие № 12.</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
25	<b>Тема 13.</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств	<b>Лекция 13.</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
26		<b>Практическое занятие № 13.</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
27	<b>Тема 14.</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств	<b>Лекция 14.</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
28		<b>Практическое занятие № 14.</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
29	<b>Тема 15.</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств	<b>Лекция 15.</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
30		<b>Практическое занятие № 15.</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра



№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	2	3	4
		ских средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	
31	<b>Тема 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств	<b>Лекция 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
32		<b>Практическое занятие № 16.</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
33	<b>Тема 17.</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	<b>Лекция 17.</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
34		<b>Практическое занятие № 17.</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра

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

При изучении разделов дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» 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 расчетно- графической работы.

**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 «Эксплуатация наземных технологических средств» учебным планом предусмотрено выполнение РГР.

*Примерные темы РГР:*

1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий эксплуатаций наземных технологических средств 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 с наземными технологическими средствами.

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 для наземных технологических средств

6. Совершенствование использования новых производственных технологий для эксплуатация наземных технологических средств

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 применительно для наземных технологических средств

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

10. Модель расширения качества и количества услуг предоставляемых наземными технологическими средствами, которые оказываются по новым бизнес-моделям

11. Агрегации и эффективное применение "больших данных" (BigData), формируемых наземными технологическими 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 маршру-

та движения каждого наземного технологического средства, передавшего в телематическую транспортную систему информацию о пунктах назначения.

13. Оптимизации использования парков наземных технологических средств для решения иных задач на основах массивов "больших данных" (BigData) оснащенных телематическими терминалами.

14. Перспективы развития технологий повышения безопасности эксплуатации наземных технологических средств

15. Формы обеспечения развития технологий активной помощи при эксплуатации наземных технологических средств

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

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

*Практическое занятие № 1 Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику понятия «определения эксплуатации»
2. Какие актуальные направления развития эксплуатации наземных технологических средств?
3. Какие цели включает программа устойчивого развития эксплуатации наземных технологических средств?
4. В чем требуется гармонизировать технологии эксплуатации наземных технологических средств с зарубежными инновациями?

*Практическое занятие № 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств,. посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику специфики использования наземных технологических средств в различных сферах НХД.
2. Какие критические технологии выделены в РФ как перспективные для развития наземных технологических средств в различных?
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 Система эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Дайте характеристику система эксплуатации наземных технологических средств.
2. Какие барьеры препятствуют широкомасштабному внедрению инновационных технологий по эксплуатации наземных технологических средств?
3. Для каких целей выделяют логистические кластеры?

4. Перечислите информационные ресурсы структурного наземных технологических средств.

*Практическое занятие № 4. Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику понятия трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств.

2. Какие факторы следует учитывать при обеспечении эффективности трансфера техпомощи наземным технологическим средствам?

3. Какие условия включения трансфера техпомощи в соглашение о переводе комплекса технологий или установки сложных агрегатов и оборудования наземных технологических средств?

4. Приведите примеры применения методики трансфера техпомощи.

*Практическое занятие № 5. Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику основных этапов планирования производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов.

2. Какие факторы влияют на работу производственно технических баз по проведению ТО и ремонтов?

3. Для каких целей внедряются цифровые технологии в производственно технических базах по проведению ТО и ремонтов?

4. Перечислите цифровые информационные системы открытого доступа для профессиональной сферы при планировании строительства и эксплуатации производственно технических баз по проведению ТО и ремонтов.

*Практическое занятие № 6. Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Дайте характеристику оснащенности и готовности производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств

2. Какие факторы вызывают ресурсные ограничения при оснащении и подготовке производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств?

3. В чем сущность оснащенности и готовности производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств?

4. Каким оборудованием оснащаются производственно технические базы, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 7. Надежность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Какие показатели включает в себе надежность?

2. Что такое надежность сложной системы?

3. Что такое надежность простой системы и как оно обеспечивается?

4. Пути повышения надежности наземных технологических средств

*Практическое занятие № 8. Работоспособность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Что означает работоспособность наземных технологических средств?

2. Как и чем обеспечивается работоспособность наземных технологических средств?
3. Что такое параллельные системы резервирования?
4. Что такое последовательное соединение с точки зрения работоспособности наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 9. Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Что означает долговечность наземных технологических средств?
2. Что означает сохраняемость наземных технологических средств?
3. Чем обеспечивается долговечность наземных технологических средств?
4. Чем обеспечивается сохраняемость наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 10. Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Что означает безотказность наземных технологических средств?
2. Что означает ремонтпригодность наземных технологических средств?
3. Чем обеспечивается безотказность наземных технологических средств?
4. Чем обеспечивается ремонтпригодность наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов*

1. Как влияют климатических условия на эксплуатацию наземных технологических средств?
2. Какие другие факторы влияющие на эксплуатационные качества наземных технологических средств вы знаете?
3. Какие наземные технологические средства выпускающиеся производством для северных регионов России вы знаете?
4. В чем особенность и недостатки наземных технологических средств выпускаемых для южных регионов России?

*Практическое занятие № 12. Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Назовите основные эксплуатационные свойства наземных технологических средств.
2. Что означает «эксплуатационные свойства» машин?
3. Какие показатели эксплуатационных свойств наземных технологических средств являются наиболее значимыми?
4. Как обеспечить требуемые эксплуатационные свойства наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Назовите отличия эксплуатации наземных технологических средств от подземных технологических машин.
2. Основные свойства эксплуатации наземных технологических средств.
3. Оценочные показатели эксплуатации наземных технологических средств.
4. Основные различия разных видов наземных технологических средств

*Практическое занятие № 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, посредством приме-*

нения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.

1. Что такое технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств?

2. Что включает в себе техническая документация наземных технологических средств?

3. Назовите основные правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств.

4. На каком этапе производства закладываются технические условия эксплуатации наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Что такое инжиниринговый трансфер наземных технологических средств?

2. Что означает трансфер техпомощи наземных технологических средств?

3. Как определяется инжиниринговый трансфер наземных технологических средств?

4. Как рассчитывается трансфер техпомощи наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов.*

1. Где и как производится техническое обслуживание наземных технологических средств?

2. Где и как производится ремонт наземных технологических средств?

3. Что включает в себя техническое обслуживание наземных технологических средств?

4. какие отказы чаще всего возникают у наземных технологических средств?

*Практическое занятие № 17. Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем, 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?

4. В чем специфика включения инновационной технологии в хозяйственную деятельность предприятия.

### Критерии оценивания результатов обучения таблица 7 (РГР)

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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</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> .

Критерии оценивания устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 8.

Таблица 8

Оценка	Характеристика ответа
<b>Ответ полный</b>	Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя, ответы пояснялись рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы
<b>Ответ не полный</b>	Студент ответил на контрольные вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на контрольные вопросы, не смог дать пояснения рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы

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

1. Базовые аспекты технологий эксплуатации наземных технологических средств, инновационные процессы и их корреляция с инновационной деятельностью наземных технологических средств.
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 наземных технологических средств.
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 наземных технологических средств.
10. Особенности установления критериев предельных состояний, установления назначенных сроков (ресурсов) эксплуатации, сроков технического освидетельствования, ревизии, ремонта, утилизации наземных технологических средств.
11. Понятие инжинирингового трансфера, принципы реализации, характеристика эффективности эксплуатации наземных технологических средств.
12. Примеры задач оптимизации систем, структурно представляющих энергоемкие процессы производства путем совершенствования методов создания и расчета наземных технологических средств, 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 наземных технологических средств.
16. Согласованность технических условий производителя наземных технологических средств с внешними факторами
17. Специфика выделения технологий эксплуатации наземных технологических средств в отдельный кластер инноватики.
18. Сущность трансфера техпомощи эксплуатации наземных технологических средств перспективы массового развития.
19. Сущность формирования и реализации системно-целевых установок и их роль в повышении эффективности эксплуатации наземных технологических средств.
20. Сферы передачи трансфера технологий внутренний; квазивнутренний; предназначенный для внешних взаимодействий
21. Теория больших систем и методы разработки алгоритмов и вариативность инноваций трансфера технологий эксплуатации наземных технологических средств.
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 наземных технологических средств.
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 наземных технологических средств.

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

Для допуска к промежуточному контролю (экзамен) по дисциплине «Эксплуатация наземных технологических средств» специальности в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий, выполнение и защиту РГР.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Эксплуатация наземных технологических средств» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости специалиста.

Критерии выставления оценок по четырех балльной 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</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. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С., Матвеев А.С. Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и оборудования./ Учебное пособие.

Рекомендован Федеральным УМО по УГСН МАДИ для ВУЗов. Изд. “Спутник+”. г. Москва 2021г. - 236с.

2. Тойгамбаев С.К. Технология производства деталей транспортных и технологических машин природообустройства./ Учебник. Рекомендован НМС при ФУМО по УГСН для ВУЗов. РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева Изд. “Спутник+” г. Москва 2020г. - 484с.

3. Тойгамбаев С.К., Шнырев А.П., Голиницкий П.В. Метрология стандартизация сертификация./ Учебник. Рекомендован НМС по ФУМО по УГСН «Техносферная безопасность природообустройство для ВУЗов. Изд. “Спутник+”. г. Москва 2017г. - 374с.

4. 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.: цв.ил., рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>>.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Дидманидзе О.Н., Тойгамбаев С.К. Взаимосвязь качества технической эксплуатации и эффективности использования машин в растениеводстве Республики Казахстан./ Монография. Издательство «Спутник +». г. Москва. 2021. – 162с.

2. Тойгамбаев С.К., Голиницкий П.В. Измерение и контроль деталей транспортных и транспортно-технологических комплексов./ Учебное пособие реком. НМС при ФУМО по УГСН для ВУЗов. РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. Изд. “Спутник+”.г. Москва 2018 г. -154с

3. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Учебно- методическое пособие п выполнении курсового проекта по дисциплине «Техническая эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» / Учебно- методическое пособиедля студентов РГАУ. Изд. “Спутник+”. г. Москва 2021г. - 104с.

4. Шнырев А.П., Тойгамбаев С.К., Сергеев Г.А., Казимирчук А.Ф. Основы технологий изготовления деталей транспортных и технологических машин : Учебное пособие./Под ред. проф. Шнырева А.П. - М : МГУП, 2008. - 238 с.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяй-

ства России на период до 2020 г. -М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009.-80 с.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства (уровень «специалитет»)- М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2015. - 19 с.

3. ТР ТС «О безопасности колесных транспортных средств (ТР ТС-018- 2011.

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

1. Тойгамбаев С.К. Выбор теоретического закона при оценке показателей надежности транспортных и технологических машин./ Методическое пособие для студентов по дисциплине “Надежность механических систем” Утв. УМК ИМЭ им. В.П. Горячкина. Изд. ООО «Мегаполис».г. Москва. 2020. с. 50.

2. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Обработка результатов информации по надёжности транспортных и технологических машин методом математической статистики./ Методическое пособие для студентов по дисциплине “Основы теории надежности” Утв. УМК ИМЭ им. В.П. Горячкина, Изд. ООО «Мегаполис». г. Москва. 2020. с. 25.

3. Тойгамбаев С.К., Апатенко А.С. Анализ износа деталей транспортных и технологических машин./ Методическое пособие для студентов по дисциплине “Основы работоспособности технических систем” Утверж. УМК ИМЭ им. В.П. Горячкина. Изд. ООО «Мегаполис» г. Москва. 2020. с. 37.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы учебной дисциплины</b>	<b>Наименование программы</b>	<b>Тип программы</b>	<b>Автор</b>	<b>Год разработки</b>
1	Тема 1 Введение. Основные понятия	Microsoft Office (Word,	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010

	и определения эксплуатации наземных технологических средств.	Excel, Power Point) Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
2	<b>Тема 2</b> Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
3	<b>Тема 3</b> Система эксплуатации наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
4	<b>Тема 4</b> Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
5	<b>Тема 5</b> Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
6	<b>Тема 6</b> Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
7	<b>Тема 7</b> Надежность наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
8	<b>Тема 8</b> Работоспособность наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
9	<b>Тема 9</b> Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
10	<b>Тема 10</b> Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая	Microsoft	2010

	средств.	Kaspersky -	Антивирусная защита	Kaspersky	2022
11	<b>Тема 11</b> Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
12	<b>Тема 12</b> Эксплуатационные свойства наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
13	<b>Тема 13</b> Отличия эксплуатации наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
14	<b>Тема 14</b> Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
15	<b>Тема 15</b> Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
16	<b>Тема 16</b> Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
17	<b>Тема 17</b> Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций 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.

**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 № 28, ауд. № 132	1. Стол преподавателя 2. Парты моноблок двухместная со скамейкой – 16 шт. 3. Доска меловая 1-поверхн. зеленый 1,5*1,0 – 1шт. 4. Стенд для регулировки ТНВД КИ-921М – 2 шт. 5. Стенд для проверки гидравлического оборудования КИ-42000УХЛ4; 6. Двигатель СМД. 1- шт. 7. Наглядные пособия по ремонту ДВС - 8 шт.
Читальный зал центральной научной библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева	
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	

**11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

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

Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Сдача экзамена осуществляется по утверждённому графику в период сессии. К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие РГР студенты.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

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

Студент, пропустивший практическое занятие, должен самостоятельно изучить теоретический материал по теме занятия, порядок ее проведения и отработать ее в соответствии с установленным кафедрой графиком отработок 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. Это предопределяет необходимость перестройки содержания и технологий обучения, обеспечивающих достижение ожидаемых результатов, совершенствование средств и процедур оценки этих результатов, а также индивидуальных оценочных средств для студентов.

При обучении дисциплине следует учитывать последние достижения науки и техники в данной области, современные тенденции в технологии производства машин и оборудования, действующие законодательные и нормативные акты. На лекционных занятиях наиболее важные положения, студенты должны иметь возможность фиксировать, путём конспектирования материала или иными средствами, для чего лектор должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

**Программу разработал:**

Тойгамбаев Серик Кокибаевич, д.т.н., профессор

  
(подпись)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Эксплуатация наземных технологических средств»**  
**ОПОП ВО по направлению Направление: 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства». Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях»**  
**(квалификация выпускника – специалитет)**

Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технологические процессы сервисного обслуживания технических средств природообустройства и ЗЧС» ОПОП ВО по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства». Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях» (уровень обучения - специалитет) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технического сервиса машин и оборудования (разработчик: Тойгамбаев Сеерик Кокибаевич профессор, д.т.н.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства». 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 дисциплинам по выбору базовой вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Технологические процессы сервисного обслуживания технических средств природообустройства и ЗЧС» закреплено **14 компетенции**. Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, в соответствии с требованиями трудовых функций профессионального стандарта по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях». Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют спе-



цифике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» составляет 4 зачётные единицы (144 часов из них практическая подготовка 34 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства». 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. Программа дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» предполагает занятия в интерактивной форме.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием в форме контрольной работы (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с профессиональной литературой), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

10. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена в 6 семестре, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой вариативной части учебного цикла – Б1.В. ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, нормативно правовые акты – 3 источника, перечень методических указаний – 3 источника. Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» и обеспе-

чивает 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 «Эксплуатация наземных технологических средств».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» ОПОП ВО по направлению по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства». Специализация: «Автомобильная техника в транспортных технологиях» (квалификация выпускника - специалист), разработанная Тойгамбаевым С.К. д.т.н., профессором кафедры ТСМиО 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



«06» 09 2022г.