

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 21.11.2025 11:15:13
Уникальный программный ключ:
3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904



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
А.Г. Арженовский
« 21 » 11 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.40.02

Эксплуатация наземных технологических средств
для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специалитет: 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

Специализация: «Автомобили и тракторы»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

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



«16» 06 2025 г.

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



«16» 06 2025 г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервиса машин и оборудования протокол № 4 от «16» 06 2025 г.

Зав. кафедрой технического сервиса машин и оборудования
Анютенко А.С., д.т.н., профессор



«16» 06 2025г.

Согласовано:


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



Протокол № 5 от 20.06.2025г



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



«20» 06 2025г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ/


(подпись)

Содержание

.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	13
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	16
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	23
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	27
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	28
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	33
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	34
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ...	36
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	38
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	38

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.40.02. «Эксплуатация наземных технологических средств» для подготовки специалитета по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализация «Автомобили и тракторы».

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области эксплуатации наземных транспортных 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», специализации «Автомобили и тракторы».

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 транспортных 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, профессиональным стандартом, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализации «Автомобили и тракторы».

Междисциплинарность

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

1. Технологическая (производственно-технологическая) практика.
2. Теория механизмов и машин.
3. Конструкция наземных транспортно-технологических средств.
4. Технология конструкционных материалов.
5. Материаловедение.
6. Сопротивление материалов.
7. Теоретическая механика.
8. Детали машин и основы конструирования.
9. Метрология.
10. Термодинамика и теплопередача.
11. Эксплуатационные материалы

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. Проектирование наземных транспортно-технологических средств.
4. Исследование наземных транспортно-технологических средств.
5. Энергоэффективность транспортных средств

6. Выполнение выпускной квалификационной работы

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.

. 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.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	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 с учетом возможности их замены	механизмы комплектования ресурсов технологического оборудования, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	находить и критически анализировать преимущества и ограничения алгоритмов проектирования и эксплуатации технологического оборудования, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками рассмотрения возможных вариантов 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 последствия 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.	навыками определения и оценки последствия возможных решений задачи проектирования и эксплуатации технологического оборудования, навыками обработки и интерпретации информации с помощью про-

					осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom	граммных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций 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 нормативной 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	типовую конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной	составлять конструкторскую, техническую и технологическую документацию для осуществления профессиональной	навыки разработки конструкторской, технической и технологической документации для осуществления профессиональной деятельности с учетом

			учетом нормативных правовых актов	ной деятельности с учетом нормативных правовых актов	ной деятельности с учетом нормативных правовых актов	нормативных правовых актов
9	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	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	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	навыками применять цифровые технологии 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	ПКос-3.1 Способен определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов,	алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора за-	определять алгоритм достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий	навыками применения цифровых технологий при выборе алгоритма достижения плановых

		наземных транспортно-технологических средств	обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	даний для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом 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 и контроля качества топлива-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	методы учета расхода и контроля качества топлива-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топлива-смазочных материалов в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин	навыками организовывать и контролировать мероприятия по осуществлению учета расхода и контроля качества топлива-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.	семестр
	Всего	№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4*	144/4*
1. Контактная работа:	70,4/4*	70,4/4*
Аудиторная работа	70,4/4*	70,4/4*
<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
2. Самостоятельная работа (СРС)	73,6	73,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	46,6	46,6
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27	27
Вид промежуточного контроля:		экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Эксплуатация наземных технологических средств» включает в себя 17 тем для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ПКР всего	
Тема 1 Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 2 Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 3 Система эксплуатации наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 4 Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	6	2	2		2
Тема 5 Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов.	6	2	2		2
Тема 6 Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 7 Надежность наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 8 Работоспособность наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 9 Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 10 Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств.	6	2	2		2
Тема 11 Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств.	6,6	2	2		2,6
Тема 12 Эксплуатационные свойства наземных технологических средств.	8/2	2	2/2*		4
Тема 13 Отличия эксплуатации наземных технологических средств.	8	2	2		4
Тема 14 Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств.	8	2	2		4
Тема 15 Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств.	8	2	2		4
Тема 16 Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств.	8/2	2	2/2*		4
Тема 17 Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	8	2	2		4

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего	ПКР всего	
Подготовка к экзамену (контроль)	27				27
консультации перед экзаменом	2			2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
Итого по дисциплине	144/4*	34	34/4*	2,4	73,6

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	Тема 1. Введение. Основные понятия и опре-	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;		2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	деления эксплуатации наземных технологических средств.	Практическое занятие № 1. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств. посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	ПКос-1.4; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-3.4.	Устный опрос	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.		2
4		Практическое занятие № 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.		Устный опрос	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.		2
6		Практическое занятие № 3. Система эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
7	Тема 4. Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Лекция 4. 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.		2
8		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		Устный опрос	2
9	Тема 5. Производственно технические базы	Лекция 5. Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, в том	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
	по проведению ТО и ремонтов	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.		
10		Практическое занятие № 5. Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
11	Тема 6. Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств	Лекция 6. Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту 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
12		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		Устный опрос	2
13	Тема 7. Надежность наземных технологических средств	Лекция 7. 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		Практическое занятие № 7. Надежность наземных технологических средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			2
15	Тема 8. Работоспособность наземных технологических средств	Лекция 8. 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		Практическое занятие № 8. Работоспособность наземных технологических средств, посредством применения готовых		Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
		прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
17	Тема 9. Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств	Лекция 9. 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.		2
18		Практическое занятие № 9. Долговечность и сохраняемость наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
19	Тема 10. Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств	Лекция 10. 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.		2
20		Практическое занятие № 10. Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
21	Тема 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств	Лекция 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию 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
22		Практическое занятие № 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
23	Тема 12. Эксплуатационные свойства наземных технологических средств	Лекция 12. Эксплуатационные свойства 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
24		Практическое занятие № 12. Эксплуатационные свойства			2/2*

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
		наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов			
25	Тема 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 13. Отличия 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
26		Практическое занятие № 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
27	Тема 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 14. Технические условия и правила рациональной 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
28		Практическое занятие № 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
29	Тема 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 15. 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		Практическое занятие № 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2
31	Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт	Лекция 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, в том	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
	наземных технологических средств	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.		
32		Практическое занятие № 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов		Устный опрос	2/2*
33	Тема 17. Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	Лекция 17. 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.		2
34		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		Устный опрос	2

4.3. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Тема 1 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	Тема 2 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.)
3	Тема 3 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.)

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
4	Тема 4 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	Тема 5 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	Тема 6 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	Тема 7 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	Тема 8 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	Тема 9 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	Тема 10 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	Тема 11 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	Тема 12 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-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	Тема 13 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.)

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
14	Тема 14 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	Тема 15 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	Тема 16 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	Тема 17 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.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 1. Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	Лекция 1. Введение. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств.	<i>АОТ</i> : - лекция-установка
2		Практическое занятие № 1. Основные понятия и определения эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ</i> : - организационно-деятельная игра

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
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	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
4		Практическое занятие № 2. Организация планирования работ по эксплуатации наземных технологических средств.	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
5	Тема 3. Система эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 3. Система эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
6		Практическое занятие № 3. Система эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
7	Тема 4. Трансфер технологий эксплуатации наземных технологических средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Лекция 4. 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		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	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
9	Тема 5. Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов	Лекция 5. Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
10		Практическое занятие № 5. 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	Тема 6. Оснащенность и готовность производственно технических баз, для	Лекция 6. Оснащенность и готовность производственно технических баз, для проведения работ по ТО и ремонту наземных технологических средств, в том числе с применением	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	проведения работ по ТО и ремонту назем- ных технологических средств	современных цифровых инструмен- тов	
12		Практическое занятие № 6. Осна- щенность и готовность производ- ственно технических баз, для прове- дения работ по ТО и ремонту назем- ных технологических средств, по- средством применения готовых при- кладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
13		Лекция 7. Надежность наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
14	Тема 7. Надежность наземных технологи- ческих средств	Практическое занятие № 7. Надежность наземных технологи- ческих средств, , посредством приме- нения готовых прикладных про- граммных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
15		Лекция 8. Работоспособность наземных технологических средств, в том числе с применением совре- менных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-проблема
16	Тема 8. Работоспо- собность наземных технологических средств	Практическое занятие № 8. Рабо- тоспособность наземных технологи- ческих средств, посредством приме- нения готовых прикладных про- граммных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
17		Лекция 9. Долговечность и сохра- няемость наземных технологи- ческих средств, в том числе с приме- нением современных цифровых ин- струментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
18	Тема 9. Долговеч- ность и сохраняе- мость наземных тех- нологических средств	Практическое занятие № 9. Долго- вечность и сохраняемость наземных технологических средств, посред- ством применения готовых приклад- ных программных продуктов, элек- тронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
19		Лекция 10. Безотказность и ремон- топригодность наземных технологи- ческих средств, в том числе с при- менением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
20	Тема 10. Безотказ- ность и ремонтпри- годность наземных технологических средств	Практическое занятие № 10. Без- отказность и ремонтпригодность наземных технологических средств, посредством применения готовых	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
		прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	
21	Тема 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств	Лекция 11. Влияние климатических и других факторов на эксплуатацию наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
22		Практическое занятие № 11. 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	Тема 12. Эксплуатационные свойства наземных технологических средств	Лекция 12. Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
24		Практическое занятие № 12. Эксплуатационные свойства наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
25	Тема 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
26		Практическое занятие № 13. Отличия эксплуатации наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
27	Тема 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 14. Технические условия и правила рациональной эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
28		Практическое занятие № 14. 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

№ п/п	№ темы	№ и название лекций/ практических занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
29	Тема 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств	Лекция 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
30		Практическое занятие № 15. Инжиниринговый трансфер и трансфер техпомощи эксплуатации наземных технологических средств, , посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - организационно-деятельная игра
31	Тема 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств	Лекция 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов	<i>АОТ:</i> - лекция-визуализация
32		Практическое занятие № 16. Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств, посредством применения готовых прикладных программных продуктов, электронных ресурсов официальных сайтов	<i>ИОТ:</i> - технология ситуационного анализа
33	Тема 17. Процессы, происходящие при эксплуатации наземных технологических средств с позиций теории больших систем	Лекция 17. 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		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	<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.

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) 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 технических баз 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 применения 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 устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 7.

Таблица 7

Оценка	Характеристика ответа
Ответ полный	Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя, ответы пояснялись рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы
Ответ не полный	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

2) 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» специалитету в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных и практических занятий.

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 8.

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения

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

	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

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. - 237с.

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. - 483с.

3. Техническая эксплуатация автомобилей: Допущено Федеральным УМО в качестве учебника по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", уровень образования - "магистратура", 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", уровень образования - "специалитет", 23.06.01 "Техника и технологии наземного транспорта", уровень подготовки - "подготовка кадров высшей квалификации". / О. Н. Дидманидзе [и др.]. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 564 с.. — Режим доступа : <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., Шнырев А.П., Голиницкий П.В. Метрология. Стандартизация. Сертификация./ Учебник рекомендован НМС при ФУМО по УГСН для ВУЗ -ов. РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. Изд. “Спутник +”. г. Москва 2017 г. -375с.

3. Алдошин, Николай Васильевич Инженерно-техническое обеспечение качества механизированных работ [Электронный ресурс]: монография / Н. В.

Алдошин, Р. Н. Дидманидзе; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 188 с.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 г. -М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009.-80 с.
2. 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 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1 Введение. Основные понятия и определения эксплуата- ции наземных техно- логических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
2	Тема 2 Организация пла- нирования работ по экс- плуатации наземных тех- нологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
3	Тема 3 Система эксплуа- тации наземных техно- логических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
4	Тема 4 Трансфер техно- логий эксплуатации наземных технологиче- ских средств в структуры дорожных карт autonet, energynet, technet	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
5	Тема 5 Производственно технические базы по проведению ТО и ремонтов.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
6	Тема 6 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	Тема 7 Надежность наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
8	Тема 8 Работоспособность наземных	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	Оформительская, текстовая Антивирусная	Microsoft Kaspersky	2010 2022

	технологических средств.	Kaspersky -	защита		
9	Тема 9 Долговечность и сохранность наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
10	Тема 10 Безотказность и ремонтпригодность наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
11	Тема 11 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	Тема 12 Эксплуатационные свойства наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
13	Тема 13 Отличия эксплуатации наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
14	Тема 14 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	Тема 15 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	Тема 16 Техническое обслуживание и ремонт наземных технологических средств.	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point) Kaspersky -	Оформительская, текстовая Антивирусная защита	Microsoft Kaspersky	2010 2022
17	Тема 17 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

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

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус № 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 библиотеки 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 учебную нагрузку.

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 технологиях 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 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализации «Автомобили и тракторы» (квалификация выпускника –специалист)

Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **«Эксплуатация наземных технологических средств»** ОПОП ВО по направлению 23.05.01 *«Наземные транспортно-технологические средства»*, специализации *«Автомобили и тракторы»* (уровень обучения - специалист) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технического сервиса машин и оборудования (разработчики: Тойгамбаев Серик Кокибаевич, д.т.н., профессор кафедры ТСМиО).

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 обязательным дисциплинам базовой части учебного цикла – Б1.

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

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Эксплуатация наземных технологических средств»** закреплено 4 **компетенции**. Дисциплина **«Эксплуатация наземных технологических средств»** и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом, ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 23.05.01 *«Наземные транспортно-технологические средства»* специализации *«Автомобили и тракторы»*.

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

5. 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.

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

дисциплины.

7. Программа дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» предполагает занятия в интерактивной форме.

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 (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с профессиональной литературой), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамен в 6 сем. что соответствует статусу дисциплины, как основные дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, периодическими изданиями – 3 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Эксплуатация наземных технологических средств» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

12. 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 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» «Автомобили и тракторы» (квалификация выпускника – специалист), разработанная Тойгамбаевым Сериком Кокибаевичем д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования» соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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

«16» 06 2025г.