

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств»
Б1.О.29	Кафедра «Технологических и транспортных машин»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств»

специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация

«Технические средства агропромышленного комплекса»

Уровень подготовки
специалитет

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2025

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата, № протокола</i>
Разработал:	<i>Ст. преподаватель</i>	<i>Шорохов П.Н.</i>	
Согласовали:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Александров В.А.</i>	
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета инженерных технологий</i>	<i>Попова Т.Б.</i>	08.10.2025 г. №13
Утвердил:	<i>Декан факультета инженерных технологий</i>	<i>Юсупов М.Л.</i>	09.10.2025 г. №23
Версия: 1.0		КЭ:1 УЭ №	Стр 1 из 38



СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы



Целью дать студенту знания по высокоэффективной реализации задач эксплуатации машинно-тракторного парка.

Задачи дисциплины освоение методов и приемов: - обеспечения работоспособности и функционирования машинно-тракторного парка, - создание условий и возможностей высокоэффективного использования транспортных средств и технологических машин применительно к природно- климатическим и производственным условиям.

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Изучается в 7,8 семестре очной формы обучения, 9, 10 семестре заочной формы обучения. Форма промежуточной аттестации очное обучение – 7 семестр зачет, 8 экзамен, курсовая работа, форма промежуточной аттестации заочное обучение – 9 семестр зачет, 10 экзамен, курсовая работа,

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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)
- способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-1)
- способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-2)
- способен организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-5)
- способен организовывать технический контроль при проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6)
- способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно - технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- содержание вопросов эксплуатации машинно-тракторного парка;
- закономерности изменения параметров технической эксплуатации техники;
- пути и методы обеспечения работоспособности машин;
- особенности обеспечения функционирования техники в различных условиях;
- организацию и технологию хранения машин;
- основное технологическое оборудование;
- содержание основных документов, используемых при осуществлении технической эксплуатации машин;
- методы выбора материально-технической базы хранения техники.

Уметь:

- планировать мероприятия технической эксплуатации ПС;



- осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины мероприятий;
- составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производственного участка;
- составлять перспективный план обновления парка машин и технических средств для поддержания его работоспособности;
- вести учет расхода запасных частей;
- использовать ПК для решения инженерных задач по эксплуатации машиннотракторного парка.

Владеть:

- планированием мероприятий технической эксплуатации транспортных средств;
- навыками выполнения технологических операций по техническому обслуживанию основных энергосредств и сложных сельскохозяйственных машин;
- методами определения технического состояния машин и их двигателей.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Курс/семестры					
	Всего часов очное	Очная (7 семестр)	Очная (8 семестр)	Всего часов заочное	Заочная (9 семестр)	Заочная (10 семестр)
Контактная работа* (всего)	101,1	46,25	54,85	40,1	17,75	22,35
В том числе:						
Лекции	44	20	24	18	8	10
Практические занятия (ПЗ)	44	20	24	18	8	10
Лабораторные работы (ЛР)						
Групповые консультации	12	6	6	3	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,6	0,25	0,35	0,6	0,25	0,35
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) (защита)	0,5		0,5	0,5		0,5
Самостоятельная работа (всего):	114,9	61,75	53,15	175,9	90,25	85,65
В том числе:						
Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование)			24			24
Общая трудоемкость час.	216			216		
зач. ед.	6	3	3	6	3	3
Вид промежуточной аттестации	зачет, экзамен, К.Р.	зачет	экзамен, К.Р.	зачет, экзамен, К.Р.	зачет	экзамен, К.Р.

*Контактная работа по дисциплине может включать в себя занятия лекционного типа, практические и (или) лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации и самостоятельную работу обучающихся под руководством преподавателя, в том числе в электронной информационной образовательной среде, а также время, отведенное на промежуточную аттестацию. Часы контактной работы определяются «Положением об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, утвержденным 26 октября 2017 года.



В учебном плане отражена контактная работа только занятий лекционного и практического и (или) лабораторного типа. Иные виды контактной работы планируются в трудоемкость самостоятельной работы, включая контроль.

4. Содержание дисциплины

Основные понятия. Обеспечение работоспособности (исправности) машин. Содержание технической эксплуатации машин. Требования к техническому состоянию подвижного состава автотранспорта. Оборудование и правила технической эксплуатации машин. Устранение технических неисправностей машин. Организация хранения и учет подвижного состава. Обеспечение МТП нефтепродуктами. Определение потребности в материалах и запасных частях. Пути снижения затрат материальных и топливо-энергетических ресурсов.

4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий

4.1.1 (очная форма)

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1 Теоретические основы производственной эксплуатации МТА. Технология механизированных работ	18	18			35	71
	Характеристика производственных процессов, МТА, МТП. Эксплуатационные свойства СХМ и энергетических средств. Комплектование МТА и способы их движения. Производительность МТА. Основы проектирования технологических процессов растениеводства. Операционные технологии сельскохозяйственных работ. Использование МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия. Основы технического нормирования полевых механизированных работ. Транспорт в с/х производстве.	18	18			35	71
2	Модуль 2 Техническая эксплуатация машин	16	16			38,9	70,9
	Техническое обслуживание машин. Техническое диагностирование машин. Планирование и организация технического обслуживания машин. Хранение машин.	16	16			38,9	70,9
3	Модуль 3 Материальное техническое обеспечение	10	10			41	61



	деятельности МТП						
	Обеспечение МТП нефтепродуктами и технические средства обеспечения. Определение потребности в материалах и запасных частях. Формирование состава МТП и анализ его использования. Инженерно – техническая служба предприятия, управление, подготовка кадров.	10	10			41	61
	Групповые консультации						12
	Курсовая работа						0,5
	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)						0,6
	Сумма	44	44			114,9	216

4.1.2 (заочная форма)

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль 1 Теоретические основы производственной эксплуатации МТА. Технология механизированных работ	8	8			50	66
	Тема 1. Характеристика производственных процессов, МТА, МТП. Эксплуатационные свойства СХМ и энергетических средств. Комплектование МТА и способы их движения. Производительность МТА. Основы проектирования технологических процессов растениеводства. Операционные технологии сельскохозяйственных работ. Использование МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия. Основы технического нормирования полевых механизированных работ. Транспорт в с/х производстве.	8	8			50	66
2	Модуль 2 Техническая эксплуатация машин	5	5			60	70
	Тема 1. Техническое обслуживание машин. Техническое диагностирование машин. Планирование и организация технического обслуживания машин.	5	5			60	70



	Хранение машин.						
3	Модуль 3 Материальное техническое обеспечение деятельности МТП	5	5			65,9	75,9
	Тема 1. Обеспечение МТП нефтепродуктами и технические средства обеспечения. Определение потребности в материалах и запасных частях. Формирование состава МТП и анализ его использования. Инженерно – техническая служба предприятия, управление, подготовка кадров.	5	5			65,9	75,9
	Групповые консультации						3
	Курсовая работа						0,5
	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)						0,6
	Сумма	18	18			175,9	216

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин**
очное

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ОК, ПК)	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
1.	Модуль 1 Теоретические основы производственной эксплуатации МТА. Технология механизированных работ	Тема 1. Характеристика производственных процессов, МТА, МТП. Эксплуатационные свойства СХМ и энергетических средств. Комплектование МТА и способы их движения. Производительность МТА. Основы проектирования технологических процессов растениеводства. Операционные технологии сельскохозяйственных работ. Использование МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия. Основы технического нормирования полевых механизированных работ. Транспорт в с/х производстве и логистика.	71	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Тест, проверка конспектов	Презентации лекций, видеоролики
2.	Модуль 2 Техническая эксплуатация машин	Тема 1. Техническое обслуживание машин. Техническое диагностирование машин. Планирование и организация технического обслуживания машин. Хранение машин.	70,9	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7	тест, проверка конспектов	Презентации лекций, видеоролики
3.	Модуль 3 Материальное техническое обеспечение деятельности МТП	Тема 1. Обеспечение МТП нефтепродуктами и технические средства обеспечения. Определение потребности в материалах и запасных частях. Формирование состава МТП и анализ его	61	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7	тест, проверка конспектов	Презентации лекций, видеоролики



		использования. Инженерно – техническая служба предприятия, управление, подготовка кадров				
		Групповые консультации	12			
		Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) (защита)	0,5			
		Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,6			
		Сумма	216			

Заочное

№ п.п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции (ОК, ПК)	Формы контроля*	Технологии интерактивного обучения**
1.	Модуль 1 Теоретические основы производственной эксплуатации МТА. Технология механизированных работ	Тема 1. Характеристика производственных процессов, МТА, МТП. Эксплуатационные свойства СХМ и энергетических средств. Комплектование МТА и способы их движения. Производительность МТА. Основы проектирования технологических процессов растениеводства. Операционные технологии сельскохозяйственных работ. Использование МТА на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия. Основы технического нормирования полевых механизированных работ. Транспорт в с/х производстве.	66	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Тест, проверка конспектов	Презентации лекций, видеоролики
2.	Модуль 2 Техническая	Тема 1. Техническое обслуживание машин. Техническое диагностирование машин.	70	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5;	тест, проверка конспектов	Презентации лекций, видеоролики



	эксплуатация машин	Планирование и организация технического обслуживания машин. Хранение машин.		ПК-6; ПК-7		
3.	Модуль 3 Материальное техническое обеспечение деятельности МТП	Тема 1. Обеспечение МТП нефтепродуктами и технические средства обеспечения. Определение потребности в материалах и запасных частях. Формирование состава МТП и анализ его использования. Инженерно – техническая служба предприятия, управление, подготовка кадров	75,9	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7	тест, проверка конспектов	Презентации лекций, видеоролики
		Групповые консультации	3			
		Курсовая работа (расчетно-графическая, курсовое проектирование) (защита)	0,5			
		Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,6			
		Сумма	216			

**4.3 Детализация самостоятельной работы****Очная**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость часы
			очная
1	Модуль 1 Теоретические основы производственной эксплуатации МТА. Технология механизированных работ	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;	15
		Решение задач (выполнение контрольной работы)	15
		Подготовка к зачету, экзамену, КР	5
2	Модуль 2 Техническая эксплуатация машин	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;	18
		Решение задач (выполнение контрольной работы)	18
		Подготовка к зачету, экзамену, КР	2.9
3	Модуль 3 Материальное техническое обеспечение деятельности МТП	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;	20
		Решение задач (выполнение контрольной работы)	19
		Подготовка к зачету, экзамену, КР	2

Заочная

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость часы
			заочная
1	Модуль 1 Теоретические основы производственной эксплуатации МТА. Технология механизированных работ	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;	20
		Решение задач (выполнение контрольной работы)	20
		Подготовка к зачету, экзамену, КР	10
2	Модуль 2 Техническая эксплуатация машин	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;	25
		Решение задач (выполнение контрольной работы)	25
		Подготовка к зачету, экзамену, КР	10
3	Модуль 3 Материальное техническое обеспечение деятельности МТП	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;	30
		Решение задач (выполнение контрольной работы)	30
		Подготовка к зачету, экзамену, КР	5,9



Примерная тематика курсовых проектов (работ). Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методическое пособие по самостоятельной работе по дисциплине «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств» /сост. Шорохов П.Н. – Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральского ГАУ, 2025. – 25 с.

<https://sdo.urgau.ru/> – заочное

<https://sdo.urgau.ru/> - очное

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) (Приложение 1 к РП)

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература

1. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 464 с. — ISBN 978-5-507-45944-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292040>

б) дополнительная литература

1. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие для вузов / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 192 с. // Лань: электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254699>.

2. Фурман, А.С. Автомобили. Теория эксплуатационных свойств: учебное пособие / А.С. Фурман, А.В. Кудреватых. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 114 с. // Лань: электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193934>.

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

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

– электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

– электронный каталог Web ИРБИС;

– электронные библиотечные системы:

– ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

– ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ;

– ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

– ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#> /.



д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

Обучение студентов предусмотрено с применением ЭО и ДОТ. Технологии обучения: онлайн-курсы; прямая трансляция из аудиторий; электронные образовательные ресурсы; вебинары; взаимодействие через социальные сети, мессенджеры; взаимодействие по электронной почте; проведение лекций, практических занятий, лабораторных занятий и промежуточной аттестации через цифровые платформы. Режимы дистанционного обучения: асинхронный, синхронный.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Эксплуатация машинно-тракторного парка» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от уровня учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельную работу обучающихся.

Программное обеспечение:

– Операционная система Ubuntu 22.04. Лицензии: <https://ubuntu.com/legal>;

– Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Draw, Base, Impress, Math).

Лицензии: <https://www.libreoffice.org/about-us/licenses>;

– Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса - образования. Лицензия (150-249 устройств);



– Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 50 мест. Проектирование и конструирование. Лицензия;

– Электронная информационно-образовательная среда Уральского ГАУ <https://urgau.ru/ebs>, включая систему дистанционного обучения на платформе Moodle <https://sdo.urgau.ru/>;

– Электронно-библиотечная система «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензия.

Информационные справочные системы:

- Справочная правовая система «Консультант Плюс»;

- Информационно-проверочный портал «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования» (ФЭПО) и базам данных ПИМ.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

1.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Помещения для лекционных занятий		
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стационарная или мобильная мультимедийная установка (ПК, проектор, экран), доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья	Операционная система Ubuntu 22.04; Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Draw, Base, Impress, Math); Kaspersky Total Security для бизнеса - образования; КОМПАС-3D V15; система дистанционного обучения на платформе Moodle.
Помещения для лабораторных и практических занятий		



Лаборатория эксплуатационных материалов	Весы лабораторные, Низкотемпературный термостат (водяная баня) для определения вязкости, Бомба Рейда с манометром ГОСТ 1756, Комплект для испытаний коррозионной активности нефтепродуктов на медной пластинке по ГОСТ 6321-92, Испаритель ротационный, Аппарат для разгонки нефтепродуктов, Аппарат для определения фактических смол в моторном топливе	Операционная система Ubuntu 22.04; Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Draw, Base, Impress, Math); Kaspersky Total Security для бизнеса - образования; КОМПАС-3D V15; система дистанционного обучения на платформе Moodle.
Помещения для самостоятельной работы		
Интернет-зал: помещение для самостоятельной работы	11 персональных компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, столы и стулья на 15 посадочных мест на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места на 5 обучающихся с выходом в локальную сеть, сеть Интернет, программное обеспечение общего назначения.	– Операционная система Ubuntu 22.04. Лицензии: https://ubuntu.com/legal ; – Пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Draw, Base, Impress, Math). Лицензии: https://www.libreoffice.org/about-us/licenses ; – Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса - образования. Лицензия (150-249 устройств);
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы		– Электронная информационно-образовательная среда Уральского ГАУ https://urgau.ru/ebs , включая систему дистанционного обучения на платформе Moodle https://sdo.urgau.ru/ ; – Электронно-библиотечная система «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензия.

12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и



готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронно-го обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность при-ема-передачи информации в доступных для них формах.

Приложение 1



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств

специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация
«Технические средства агропромышленного комплекса»

Уровень подготовки
специалитет

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ
ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
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	+	+	+
ПК-1	способен разрабатывать технологическую документацию			



	для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	+	+	+
ПК-2	способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	+	+	+
ПК-5	способен организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	+	+	+
ПК-6	способен организовывать технический контроль при проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	+	+	+
ПК-7	способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно - технологических средств и их технологического оборудования	+	+	+

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет у очной формы обучения проводится в 6 семестре, а экзамен в 7 семестре, зачет у заочной формы обучения проводится в 7 семестре, а экзамен в 8.

Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система) с учетом ЭО и ДОТ

Для текущего контроля успеваемости разработана балльно-рейтинговая система:

1. Посещаемость лекций, лабораторных и практических занятий – 0,55 балла/занятие (максимальное количество баллов – 33).
2. Рубежный контроль:
 - «5» – 0,94 балла/занятие (максимальное количество баллов – 34);
 - «4» – 0,75 балла/занятие (количество баллов – 27);
 - «3» – 0,6 балла/занятие (минимальное количество баллов – 22).
3. Сдача экзамена (студент допускается до экзамена при условии набора 60 баллов в течение учебного семестра): «5» – 33 балла;
 - «4» – 26 баллов;
 - «3» – 21 балл.

Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания



61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-7 ПК-6 ПК-5 ПК-2 ПК-1 ОПК-3	Знание 1 содержание вопросов эксплуатации машинно-тракторного парка;	1. - 3.	Профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44
	Знание 2. закономерности и изменения параметров технической эксплуатации техники;	1. - 3.	Основы эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44
	Знание 3. пути и методы обеспечения работоспособности машин;	1. - 3.	Особенности проведения исследований рабочих и технологических процессов машин.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44



Знание 4. особенности обеспечения функционирования техники в различных условиях;	1. - 3.	Особенности проектирования новой техники и технологии.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44
Знание 5. организацию и технологию хранения машин;	1. - 3.	Теоретические основы организации и управления предприятием.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44
Знание 6. основное технологическое оборудование;	1. - 3.	Правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44
Знание 7. содержание основных документов, используемых при осуществлении технической эксплуатации машин;	1. - 3.	Особенности систематизации и обобщения информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44



Знание 8. методы выбора материально- технической базы хранения техники.	1. - 3.	Особенности систематизации и обобщения информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности.	Лекция, лаборатор ные занятия, самостоят ельная работа.	Контрольн ые вопросы, ситуацион ные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44
Умение 1. планировать мероприятия технической эксплуатации ПС;	1. - 3.	Профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственно й продукции.	Лекция, лаборатор ные занятия, самостоят ельная работа.	Контрольн ые вопросы, ситуацион ные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44
Умение 2. осуществлять контроль за соблюдением технологическо й дисциплины мероприятий;	1. - 3.	Использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин.	Лекция, лаборатор ные занятия, самостоят ельная работа.	Контрольн ые вопросы, ситуацион ные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44
Умение 3. составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производствен ного участка;	1. - 3.	Систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.	Лекция, лаборатор ные занятия, самостоят ельная работа.	Контрольн ые вопросы, ситуацион ные задачи.	3.1. 1-14	3.1.15 -29	3.1.30 -44



Умение 4. составлять перспективный план обновления парка машин и технических средств для поддержания его работоспособности;	1. - 3.	Систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44
Умение 5. вести учет расхода запасных частей;	1. - 3.	Систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44
Умение 6. использовать ПК для решения инженерных задач по эксплуатации машинного парка.	1. - 3.	Систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44
Владение 1. планированием мероприятий технической эксплуатации транспортных средств;	1. - 3.	Навыками профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44



Владение 2. навыками выполнения технологических операций по техническому обслуживанию основных энергосредств и сложных сельскохозяйственных машин;	1. - 3.	Способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44
Владение 3. методам и определению технического состояния машин и их двигателей..	1. - 3.	Способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.	Лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Контрольные вопросы, ситуационные задачи.	3.1.1-14	3.1.15-29	3.1.30-44

2.2. Промежуточная аттестация

2.3 Критерии оценки на экзамене

Уровень	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
Повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
Базовый уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
Пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

2.4 Критерии оценки на дифференцированном зачете не предусмотрены

2.5. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
------------------	----------



«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки тестов (контрольных работ)

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	От 60% до 75% верно выполненных заданий
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	От 75% до 90 % верно выполненных заданий
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	90 – 100 % верно выполненных заданий

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до зачета.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. В ходе занятий набрано 41 балл по критериям бально-рейтинговой системы

2.8 Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий. Выполнение графика работы над курсовым проектом.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до зачета или экзамена.
3. Активное участие в работе на занятиях.
4. Защита курсовой работы.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ)



ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1. Вопросы к тестовым заданиям по дисциплине «Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств».

Контрольные вопросы составлены в соответствии с требованиями по усвоению программы.

1. Эксплуатация машин как процесс реализации ее потребительских свойств. Составляющие процесса, особенности использования техники в с.х. предприятиях.
2. Особенности использования техники при переходе к рыночной экономике, проблемы и пути их решения.
3. Задачи, решаемые путем организации МТС на современном этапе производства. Пути формирования МТП.
4. Роль ИТС в эффективном использовании техники в современных условиях.
5. Цель задачи и содержание курса ЭНТТС.
6. Характеристика производственных процессов (основные, вспомогательные, транспортные). Технологический процесс, характеристики его.
7. Факторы, влияющие на качественное выполнение производственных операций.
8. Машинно-тракторный агрегат. Классификация МТА. Требования к МТА.
9. Машинно-тракторный парк (МТП). Система машин. Технологические комплексы, требования к ним.
10. Эксплуатационные показатели двигателя и трактора. Выбор режима работы.
11. Движущая сила МТА. Касательная сила, коэффициент сцепления движителей, сцепной вес.
12. Тяговый баланс трактора (при установившемся и неустановившемся движении МТА).
13. Зависимость величины движущей силы от состояния почвы и передачи трактора (графическое изображение). Пути увеличения движущей силы.
14. Буксование трактора. Допустимые значения. Пути снижения буксования.
15. Баланс мощности трактора. Составляющие баланса. КПД трактора.
16. Оптимизация режимов работы трактора с учетом тягового КПД. Скорости движения: теоретическая и рабочая, основные и дополнительные.
17. Эксплуатационные показатели рабочих машин: агротехнологические, энергетические, технические и др.



18. Тяговое сопротивление машин и МТА. Факторы, влияющие на тяговое сопротивление. Расчет холостого и тягового сопротивления.
19. Удельное сопротивление машин. Расчет его для плугов и других машин. Зависимость удельного сопротивления от скорости движения.
20. Сопротивление сцепки. Назначение, расчет сопротивления и фронта сцепки.
21. Вероятностный характер сопротивления машин. Оценка степени варьирования, показатели. Влияние степени варьирования на состав МТА и показатели его работы.
22. Направления по совершенствованию свойств рабочих машин: конструктивные, эксплуатационные, природно-климатические.
23. Часовая и сменная производительность МТА. Расчет теоретической, технической и фактической производительности.
24. Баланс времени смены. Коэффициент использования времени смены (движения, цикла), сменности.
25. Зависимость производительности от мощности трактора и двигателя.
26. Пути повышения производительности МТА.
27. Условия работы МТА и требования, предъявляемые к ним.
28. Расчет состава пахотного агрегата.
29. Расчет простого многомашинного агрегата.
30. Расчет комплексного тягового агрегата.
31. Расчет тягово-приводного агрегата.
32. Расчет уборочного агрегата.
33. Графо-аналитический расчет состава агрегата.
34. Расчет транспортного агрегата по мощности двигателя и по сцеплению.
35. Совершенствование эксплуатационных свойств трактора с учетом требований экологии.
36. Связь кинематических характеристик МТА с эффективностью его использования.
37. Кинематические характеристики МТА, их анализ.
38. Маневренность МТА (поворотливость, управляемость, устойчивость движения.)
39. Подготовка поля к работе МТА. Кинематические характеристики участка работы (загона).
40. Классификация поворотов МТА. Длина и время поворота.
41. Виды и способы движения МТА. Виды движения по организации территории и по направлению рабочих ходов.
42. Холостые и рабочие движения МТА. Коэффициент рабочих ходов.



43. Затраты энергии на работу МТА (полные, эффективные, тяговые, полезные).
44. Расход топлива и смазочных материалов на единицу работы (в физических единицах и рублях).
45. Затраты труда на единицу работы и продукции. Пути снижения затрат.
46. Эксплуатационные затраты денежных средств на работу МТА.
47. Понятие о технических нормах и факторы, влияющие на них.
48. Методика технического нормирования полевых механизированных работ.
49. Обобщенный коэффициент на местные условия для установления групп норм выработки. Установление норм.
50. Учет механизированных тракторных работ. Условный эталонный га. Эталонный трактор.
51. Структура обеспечения предприятий топливно-смазочными материалами.
52. Планирование потребности в нефтепродуктах и расчет емкости резервуаров.
53. Средства транспортирования, приема и хранения ТСМ.
54. Техническое обслуживание оборудования для хранения ТСМ и заправки машин.
55. Контроль качества и учет ТСМ.
56. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при работе с ТСМ.
57. Влияние условий хранения на техническое состояние машин.
58. Организация хранения машин. Классификация хранения по периодичности. Способы хранения.
59. Материальная база для хранения машин. Выбор мест хранения. Требования к установке.
60. Требования к хранению: межсменному, кратковременному, длительному.
61. Обслуживание машин при длительном хранении.
62. Меры безопасности при хранении машин.
63. Техническая эксплуатация машин (понятия, определения, содержание).
64. Требования, определяющие состояние машин. Работоспособность, отказ (классификация).
65. Количественные характеристики надежности изделий. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Надежность машин и качество ТО.
66. Виды технического обслуживания машин (по этапу эксплуатации, периодичности, регламентации).
67. Методы технического обслуживания машин (по географическому положению, специализации, уровню проведения ТО, организации проведения).



68. Эксплуатационная технологичность машин (взаимозаменяемость, унификация, контролепригодность, доступность, стабильность). Количественные показатели технологичности.
69. Причины, влияющие на техническое состояние машин.
70. Закономерности изменения технического состояния машин. Отказы, виды отказов.
71. Качество ТО и наработка машин. Ресурс машины и число ремонтов.
72. Определение предельных величин износа. Критерии: технические, качественные, экономические и другие.
73. Пути обеспечения работоспособности машин: конструктивные, технологические, эксплуатационные.
74. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин (по потребности, регламентное, по техническому состоянию).
75. Теоретические основы и правила обкатки машин. Кривая износа. Режим обкатки. ТО.
76. Установление периодичности ТО: по производительности, сроку достижения предельных значений параметра.
77. Группирование операций и нормативы периодичности ТО. Допуски на периодичность.
78. Планирование ТО машин. Исходная информация. Расчет количества ТО.
79. ТО тракторов при эксплуатационной обкатке.
80. ТО тракторов при использовании по назначению.
81. ТО тракторов при сезонном обслуживании и низких температурах.
82. Периодичность и содержание ТО автомобилей.
83. Корректирование нормативов периодичности ТО автомобилей в зависимости от категории условий эксплуатации, модификации подвижного состава, природно-климатических условий, пробега от начала эксплуатации и др.
84. Производственная база ТО.
85. Техническая диагностика. Показатели, характеризующие рабочий процесс и ресурс машины. Задачи диагностики.
86. Классификация видов диагностирования: по степени охвата, по взаимодействию объекта и средства диагностирования, по используемым средствам и др.
87. Виды диагностирования тракторов при использовании по назначению.
88. Содержание диагностирования при изготовлении машин, использовании, ТО и ремонте.



89. Методы диагностирования: органолептические (субъективные) и инструментальные (объективные); функциональные и ресурсные, прямые и косвенные.

90. Обслуживание рулевого управления и ходовой части трактора МТЗ-80.

91. Определение мощности двигателя по разгону.

92. Определение состояния КШМ двигателя.

93. Определение состояния ЦПГ двигателя по прорыву газов в картер.

94. Определение состояния ЦПГ двигателя по величине компрессии и неплотности.

95. Определение системы питания дизельного двигателя.

96. Определение состояния гидросистемы трактора.

97. Устройство, назначение и использование агрегат АТО-А.

98. Методика тяговых испытаний агрегата.

3.2. Контрольные вопросы к экзамену

Билет №1

1. Эксплуатация машин как процесс реализации ее потребительских свойств. Составляющие процесса, особенности использования техники в с.х. предприятиях.
2. Расчет комплексного тягового агрегата.
3. Требования к хранению: межсменному, кратковременному, длительному.

Билет №2

1. Особенности использования техники при переходе к рыночной экономике, проблемы и пути их решения.
2. Определение состояния гидросистемы трактора.
3. Обслуживание машин при длительном хранении.

Билет №3

1. Задачи, решаемые путем организации МТС на современном этапе производства. Пути формирования МТП.
2. Расчет уборочного агрегата.
3. Меры безопасности при хранении машин.

Билет №4

1. Роль ИТС в эффективном использовании техники в современных условиях.
2. Графо-аналитический расчет состава агрегата.
3. Техническая эксплуатация машин (понятия, определения, содержание).

Билет №5

1. Цель задачи и содержание курса ЭМТП.
2. Расчет транспортного агрегата по мощности двигателя и по сцеплению.
3. Требования, определяющие состояние машин. Работоспособность, отказ (классификация).

Билет №7



1. Факторы, влияющие на качественное выполнение производственных операций.
2. Связь кинематических характеристик МТА с эффективностью его использования.
3. Виды технического обслуживания машин (по этапу эксплуатации, периодичности, регламентации).

Билет №8

1. Машинно-тракторный агрегат. Классификация МТА. Требования к МТА.
2. Кинематические характеристики МТА, их анализ.
3. Методы технического обслуживания машин (по географическому положению, специализации, уровню проведения ТО, организации проведения).

Билет №9

1. Машинно-тракторный парк (МТП). Система машин. Технологические комплексы, требования к ним.
2. Маневренность МТА (поворотливость, управляемость, устойчивость движения.)
3. Эксплуатационная технологичность машин (взаимозаменяемость, унификация, контролепригодность, доступность, стабильность). Количественные показатели технологичности.

Билет №10

1. Эксплуатационные показатели двигателя и трактора. Выбор режима работы.
2. Подготовка поля к работе МТА. Кинематические характеристики участка работы (загона).
3. Причины, влияющие на техническое состояние машин.

Билет №11

1. Движущая сила МТА. Касательная сила, коэффициент сцепления движителей, сцепной вес.
2. Классификация поворотов МТА. Длина и время поворота.
3. Закономерности изменения технического состояния машин. Отказы, виды отказов.

Билет №12

1. Тяговый баланс трактора (при установившемся и неустановившемся движении МТА).
2. Виды и способы движения МТА. Виды движения по организации территории и по направлению рабочих ходов.
3. Качество ТО и наработка машин. Ресурс машины и число ремонтов.

Билет №13

1. Зависимость величины движущей силы от состояния почвы и передачи трактора (графическое изображение). Пути увеличения движущей силы.
2. Холостые и рабочие движения МТА. Коэффициент рабочих ходов.
3. Определение предельных величин износа. Критерии: технические, качественные, экономические и другие.

Билет №14

1. Буксование трактора. Допустимые значения. Пути снижения буксования.
2. Затраты энергии на работу МТА (полные, эффективные, тяговые, полезные).



3. Пути обеспечения работоспособности машин: конструктивные, технологические, эксплуатационные.

Билет №15

1. Баланс мощности трактора. Составляющие баланса. КПД трактора.
2. Расход топлива и смазочных материалов на единицу работы (в физических единицах и рублях).
3. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин (по потребности, регламентное, по техническому состоянию).

Билет №16

1. Оптимизация режимов работы трактора с учетом тягового КПД. Скорости движения: теоретическая и рабочая, основные и дополнительные.
2. Затраты труда на единицу работы и продукции. Пути снижения затрат.
3. Теоретические основы и правила обкатки машин. Кривая износа. Режим обкатки. ТО.

Билет №17

1. Эксплуатационные показатели рабочих машин: агротехнологические, энергетические, технические и др.
2. Эксплуатационные затраты денежных средств на работу МТА.
3. Установление периодичности ТО: по производительности, сроку достижения предельных значений параметра.

Билет №18

1. Тяговое сопротивление машин и МТА. Факторы, влияющие на тяговое сопротивление. Расчет холостого и тягового сопротивления.
2. Понятие о технических нормах и факторы, влияющие на них.
3. Группирование операций и нормативы периодичности ТО. Допуски на периодичность.

Билет №19

1. Удельное сопротивление машин. Расчет его для плугов и других машин. Зависимость удельного сопротивления от скорости движения.
2. Методика технического нормирования полевых механизированных работ.
3. Планирование ТО машин. Исходная информация. Расчет количества ТО.

Билет №20

1. Сопротивление сцепки. Назначение, расчет сопротивления и фронта сцепки.
2. Обобщенный коэффициент на местные условия для установления групп норм выработки. Установление норм.
3. ТО тракторов при эксплуатационной обкатке.

Билет №21

1. Вероятностный характер сопротивления машин. Оценка степени варьирования, показатели. Влияние степени варьирования на состав МТА и показатели его работы.
2. Учет механизированных тракторных работ. Условный эталонный га. Эталонный



трактор.

3. ТО тракторов при использовании по назначению.

Билет №22

1. Направления по совершенствованию свойств рабочих машин: конструктивные, эксплуатационные, природно-климатические.
2. Структуры обеспечения предприятий топливо-смазочными материалами. Нефтехозяйство.
3. ТО тракторов при сезонном обслуживании и низких температурах.

Билет №23

1. Часовая и сменная производительность МТА. Расчет теоретической, технической и фактической производительности.
2. Планирование потребности в нефтепродуктах и расчет емкости резервуаров.
3. Периодичность и содержание ТО автомобилей.

Билет №24

1. Баланс времени смены. Коэффициент использования времени смены (движения, цикла), сменности.
2. Средства транспортирования, приема и хранения ТСМ.
3. Корректирование нормативов периодичности ТО автомобилей в зависимости от категории условий эксплуатации, модификации подвижного состава, природно-климатических условий, пробега от начала эксплуатации и др.

Билет №25

1. Зависимость производительности от мощности трактора и двигателя.
2. Техническое обслуживание оборудования для хранения ТСМ и заправки машин.
3. Производственная база ТО.

Билет №26

1. Пути повышения производительности МТА.
2. Контроль качества и учет ТСМ.
3. Техническая диагностика. Показатели, характеризующие рабочий процесс и ресурс машины. Задачи диагностики.

Билет №27

1. Условия работы МТА и требования, предъявляемые к ним
2. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при работе с ТСМ.
3. Классификация видов диагностирования: по степени охвата, по взаимодействию объекта и средства диагностирования, по используемым средствам и др.

Билет №28

1. Расчет состава пахотного агрегата.
2. Влияние условий хранения на техническое состояние машин.
3. Виды диагностирования тракторов при использовании по назначению.

Билет №29

1. Расчет простого многомашинного агрегата.



2. Организация хранения машин. Классификация хранения по периодичности. Способы хранения.
3. Содержание диагностирования при изготовлении машин, использовании, ТО и ремонте.

Билет №30

1. Материальная база для хранения машин. Выбор мест хранения. Требования к установке.
2. Методы диагностирования: органолептические (субъективные) и инструментальные (объективные); функциональные и ресурсные, прямые и косвенные.
3. Методика тяговых испытаний агрегата.

Билет №31

1. Обслуживание рулевого управления и ходовой части трактора МТЗ-80.
2. Устройство, назначение и использование агрегат АТО-А.
3. Определение состояния ЦПГ двигателя по величине компрессии и неплотности.

Билет №32

1. Определение мощности двигателя по разгону.
2. Расчет тягово-приводного агрегата.
3. Определение состояния ЦПГ двигателя по прорыву газов в картер.

Билет №33

1. Цель задачи и содержание курса ЭМТП.
2. Определение состояния КШМ двигателя.
3. Определение системы питания дизельного двигателя.

3.3 Ситуационные задания

Утверждаю.....
Зав. Кафедрой.....
_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 8 тракторов Т-150 и 12 тракторов МТЗ-80.
За апрель месяц тракторы Т-150 израсходовали 22 тонны топлива, а тракторы МТЗ-80 – 14 т.

А. Требуется рассчитать.

1. Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.
2. Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.
3. Фонд рабочего времени.
4. Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки технического состояния гидросистемы трактора.

Исходная информация.



1. Периодичность ТО-1 трактора Т-150 – 1200кг, МТЗ-80 – 550кг.
2. Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,24/0,35/; ТО-1 – 1,9/2,7/; ТО-2 – 6,8/6,9/; ТО-3 – 42,3/19,8/; СТО – 2,6/1,7/. В скобках для МТЗ- 80.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 6 тракторов Т-150К и 14 тракторов МТЗ-80.
За МАЙ месяц тракторы Т-150К израсходовали 24 тонны топлива, а тракторы МТЗ-80 – 16 т.

А. Требуется рассчитать.

1. Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.
2. Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.
3. Фонд рабочего времени.
4. Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки мощности двигателя по разгону трактора Т-150.

Исходная информация.

Периодичность ТО-1 трактора Т-150К – 1200кг, МТЗ-80 – 550кг.

Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,24/0,35/; ТО-1 – 1,9/2,7/; ТО-2 – 6,8/6,9/; ТО-3 – 42,3/19,8/; СТО – 2,6/1,7/. В скобках для МТЗ- 80.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 10 тракторов ДТ-75М и 10 тракторов МТЗ-80.
За ИЮНЬ месяц тракторы ДТ-75М израсходовали 20 т топлива, а МТЗ-80 – 16 т.

А. Требуется рассчитать.

Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.

Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.

Фонд рабочего времени.

Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки технического состояния ЦПГ двигателя трактора МТЗ-80 по Аолнитсии.

Исходная информация.

Периодичность ТО-1 трактора ДТ-75М – 840кг, МТЗ-80 – 550кг.



Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,5/0,35/; ТО-1 – 2,7/2,7/; ТО-2 – 6,4/6,9/; ТО-3 – 21,4/19,8/; СТО – 8,5/1,7/. В скобках для МТЗ- 80.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 8 тракторов ДТ-75М и 16 тракторов МТЗ-80.
За ИЮЛЬ месяц тракторы ДТ-75М израсходовали 18 тонн топлива, а тракторы МТЗ-80 – 16 т.

А. Требуется рассчитать.

1. Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.
2. Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.
3. Фонд рабочего времени.
4. Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки технического состояния КШМ двигателя трактора Т-150.

Исходная информация.

1. Периодичность ТО-1 трактора ДТ-75М – 840кг, МТЗ-80 – 550кг.
2. Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,5/0,35/; ТО-1 – 2,7/2,7/; ТО-2 – 6,4/6,9/; ТО-3 – 21,4/19,8/; СТО – 8,5/1,7/. В скобках для МТЗ- 80.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 8 тракторов Т-74 и 12 тракторов ЮМЗ-6.
За АВГУСТ месяц тракторы Т-74 израсходовали 20 т топлива, а ЮМЗ-6 – 14 т.

А. Требуется рассчитать.

1. Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.
2. Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.
3. Фонд рабочего времени.
4. Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки двигателя по величине утечек через неплотности.

Исходная информация.

Периодичность ТО-1 трактора Т-74 – 650кг, ЮМЗ-6 – 400кг.



Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,5/0,35/; ТО-1 – 2,3/2,5/; ТО-2 – 8,5/7,3/; ТО-3 – 20,0/26,1/; СТО – 25/7,4/. В скобках для ЮМЗ-6.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 10 тракторов Т-74 и 14 тракторов ЮМЗ-6.
За СЕНТЯБРЬ месяц тракторы Т-74 израсходовали 18 тонн топлива, а тракторы ЮМЗ-6 – 10 т.

А. Требуется рассчитать.

1. Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.
2. Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.
3. Фонд рабочего времени.
4. Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки технического состояния ходовой части трактора МТЗ-80.

Исходная информация.

Периодичность ТО-1 трактора Т-74 – 650кг, ЮМЗ-6 – 400кг.

Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,5/0,35/; ТО-1 – 2,3/2,5/; ТО-2 – 8,5/7,3/; ТО-3 – 20,0/26,1/; СТО – 25/7,4/. В скобках для ЮМЗ-6.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 8 тракторов Т-4А и 12 тракторов Т-40М.
За ОКТЯБРЬ месяц тракторы Т-4А израсходовали 22 т топлива, а Т-40М – 10т.

А. Требуется рассчитать.

Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.

Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.

Фонд рабочего времени.

Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки технического состояния рулевого управления трактора МТЗ-80.

Исходная информация.

Периодичность ТО-1 трактора Т-4М – 1200кг, Т-40М – 430кг.



Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,53/0,4/; ТО-1 – 1,7/2,0/; ТО-2 – 5,7/7,3/; ТО-3 – 31,8/18/; СТО – 8,2/7,4/. В скобках для Т-40М.

Ведущий преподаватель _____

Утверждаю.....

Зав. Кафедрой.....

_____ М.Л. Юсупов

ЗАДАНИЕ №.....

В хозяйстве имеется 10 тракторов Т-4А и 10 тракторов Т-40М.

За апрель месяц тракторы Т-4А израсходовали 24 т топлива, а Т-40М – 16 т.

А. Требуется рассчитать.

1. Количество ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СТО за планируемый период.

Трудоемкость технического обслуживания за указанный период.

Фонд рабочего времени.

Потребное количество мастеров-наладчиков.

Б. Составить технологию проверки технического состояния топливной аппаратуры трактора МТЗ-80.

Исходная информация.

1. Периодичность ТО-1 трактора Т-4А – 1200кг, Т-40М – 430кг.
2. Трудоемкость /чел-ч/ соответственно: ЕТО - 0,53/0,40/; ТО-1 – 1,7/2,5/; ТО-2 – 5,7/7,3/; ТО-3 – 31,8/18/; СТО – 8,2/9,9/. В скобках для Т-40М.

Ведущий преподаватель _____