

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.05 Эксплуатация и обслуживание транспортной техники**

**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**Цифровая экспертиза технического состояния сельскохозяйственной техники**

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

формирование у магистрантов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области эксплуатации и технического обслуживания тракторной техники в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	ПК-1.1 Проводит испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	<b>знает</b> Зн.11 Стандартные методы эксплуатационно-технологической оценки сельскохозяйственной техники <b>умеет</b> У.13 Выявлять недостатки конструкции и качества изготовления сельскохозяйственной техники, отказы и неисправности в соответствии со стандартами в области эксплуатационно-технологической оценки сельскохозяйственной техники <b>владеет навыками</b> ТД.9 Эксплуатационно-технологическая оценка образца сельскохозяйственной техники (изделия)
ПК-2 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)	ПК-2.1 Организует и контролирует учет, хранение и работоспособность средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	<b>знает</b> Зн.1 Устройство, принцип работы и обслуживание средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств <b>умеет</b> У.2 Организовать учет и хранение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств, в соответствии с правилами учета и хранения <b>владеет навыками</b> ТД.1 Организация взаимодействия работников оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) и распределения между ними полномочий по учету, хранению и

		обслуживанию средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств
ПК-2 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)	ПК-2.3 Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	<b>знает</b> Зн.5 Требования к разработке нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) <b>умеет</b> У.1 Разрабатывать и оформлять нормативно-техническую документацию оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) <b>владеет навыками</b> ТД.1 Организация и обеспечение разработки исполнителями нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 2 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ознакомительная практика

Методы испытания транспортно-технологических машин и комплексов

Современная концепция создания и испытания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин

Особенности конструкции современных транспортных средств

Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий

Введение в профессиональную деятельность

Проектирование и оптимизация транспортно-технологических процессов

Освоение дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Преддипломная практика

Научно-исследовательская работа

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Товароведение

Техническая экспертиза сельскохозяйственной техники

Техническое диагностирование СХМ с применением цифровых технологий

Нормативно-правовое обеспечение транспортно-технологических процессов

Юридическое документоведение

Экономическая эффективность технических решений

Проектирование технологических процессов восстановления и упрочнения деталей машин

Трибологические основы повышения ресурса машин

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Цифровой документооборот при эксплуатации техники

Оценка качества и надежности машин  
 Информационное обеспечение автотранспортных систем  
 Компьютерные технологии в жизненном цикле изделия  
 Цифровые технологии получения и обработки информации

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	144/4	10		24	74	36	Эк

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	144/4						0.25

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел.									
1.1.	Эксплуатация тракторной техники	2	12	4		8	24	КТ 1	Тест	ПК-1.1, ПК-2.1
1.2.	Техническая эксплуатация тракторной техники	2	22	6		16	50	КТ 2	Тест	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-1.1
	Промежуточная аттестация		Эк							
	Итого		144	10		24	74			
	Итого		144	10		24	74			

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий**

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка

Эксплуатация тракторной техники	Концепции эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях	2/-
Эксплуатация тракторной техники	Проблемы энерго- и ресурсо-сбережения.	2/-
Техническая эксплуатация тракторной техники	Концепции эффективного технического сервиса в агропромышленном комплексе.	2/-
Техническая эксплуатация тракторной техники	Проблемы энерго- и ресурсо-сбережения в техническом сервисе тракторной техники	2/-
Техническая эксплуатация тракторной техники	Организация технического обслуживания тракторов в сельскохозяйственном предприятии	2/-
Итого		10

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Эксплуатация тракторной техники	Проблемы эффективного использования сельскохозяйственной техники в рыночных условиях.	лаб.	4
Эксплуатация тракторной техники	Проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях	лаб.	2
Эксплуатация тракторной техники	Пути и способы решения проблем энерго- и ресурсосбережения	лаб.	2
Техническая эксплуатация тракторной техники	Направления технического сервиса в агропромышленном комплексе в рыночных условиях.	лаб.	2
Техническая эксплуатация тракторной техники	Современное оборудование для диагностики двигателей тракторной техники	лаб.	4
Техническая эксплуатация тракторной техники	Современное оборудование для технического обслуживания ходовой системы и рулевого управления тракторной техники	лаб.	4
Техническая эксплуатация тракторной техники	Выполнение операций по техническому обслуживанию тракторной техники	лаб.	4
Техническая эксплуатация тракторной техники	Разработка нормативно-технической документации по технической эксплуатации тракторной техники	лаб.	2

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы

Направления ресурсосбережения в сельском хозяйстве	8
Сравнительная характеристика современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	8
Должностные обязанности работников инженерно-технической службы хозяйства	8
Средства для технического обслуживания сельскохозяйственных машин.	16
Порядок ввода новой или капитально отремонтированной техники в эксплуатацию	8
Эксплуатационные документы для тракторов и комбайнов	8
Разработка нормативно-технической документации по технической эксплуатации тракторной техники	10
Перечень работ, выполняемых по каждому виду ТО тракторов и комбайнов	8

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Эксплуатация тракторной техники. Направления ресурсосбережения в сельском хозяйстве	Л1.4	Л2.4	Л3.6
2	Эксплуатация тракторной техники. Сравнительная характеристика современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Л1.6	Л2.9	Л3.6
3	Эксплуатация тракторной техники. Должностные обязанности работников инженерно-технической службы хозяйства	Л1.6	Л2.8	Л3.2
4	Техническая эксплуатация тракторной техники. Средства для технического обслуживания сельскохозяйственных машин.	Л1.3	Л2.5	Л3.4
5	Техническая эксплуатация тракторной техники. Порядок ввода новой или капитально отремонтированной техники в эксплуатацию	Л1.3	Л2.5	Л3.1
6	Техническая эксплуатация тракторной техники. Эксплуатационные документы для тракторов и комбайнов	Л1.3	Л2.5	Л3.1
7	Техническая эксплуатация тракторной техники. Разработка нормативно-технической документации по технической эксплуатации тракторной техники	Л1.3	Л2.5	Л3.1
8	Техническая эксплуатация тракторной техники. Перечень работ, выполняемых по каждому виду ТО тракторов и комбайнов	Л1.3	Л2.5	Л3.1

**7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники»**

**7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-1.1:Проводит испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Введение в профессиональную деятельность	x			
	Дисциплины по выбору Б1.ДВ.01		x		
	Математическое моделирование технических систем		x		
	Методы испытания транспортно-технологических машин и комплексов	x			
	Научно-исследовательская работа			x	
	Нормативно-правовое обеспечение транспортно-технологических процессов				x
	Ознакомительная практика	x			
	Оценка качества и надежности машин				x
	Патентно-исследовательская деятельность		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование и оптимизация транспортно-технологических процессов	x			
	Проектирование технологических процессов восстановления и упрочнения деталей машин			x	
	Современная концепция создания и испытания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин	x			
	Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин		x		
	Техническая экспертиза сельскохозяйственной техники			x	
	Техническое диагностирование СХМ с применением цифровых технологий			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Товароведение			x	
	Цифровой документооборот при эксплуатации техники			x	
	Экологическая безопасность автотранспорта		x		
	Юридическое документоведение				x
ПК-2.1:Организовывает и контролирует учет, хранения и работоспособность средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	Введение в профессиональную деятельность	x			
	Научно-исследовательская работа			x	
	Нормативно-правовое обеспечение транспортно-технологических процессов				x
	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий	x			
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		x		
	Преддипломная практика				x
	Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин		x		
	Цифровой документооборот при эксплуатации техники			x	
	Цифровые технологии получения и обработки информации			x	
	Экономическая эффективность технических решений				x
	Юридическое документоведение				x
ПК-2.3:Проводит технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	Дисциплины по выбору Б1.ДВ.01		x		
	Информационное обеспечение автотранспортных систем			x	
	Компьютерные технологии в жизненном цикле изделия			x	
	Математическое моделирование технических систем		x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Нормативно-правовое обеспечение транспортно-технологических процессов				x
	Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автотранспортных предприятий	x			
	Особенности конструкции современных транспортных средств	x			
	Патентно-исследовательская деятельность		x		
	Преддипломная практика				x
	Современная концепция создания и испытания силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин	x			
	Современные технические жидкости и материалы для транспортных и транспортно-технологических машин		x		
	Техническое диагностирование СХМ с применением цифровых технологий			x	
	Товароведение			x	
	Трибологические основы повышения ресурса машин				x
	Экологическая безопасность автотранспорта		x		

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций

обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
2 семестр			
КТ 1	Тест		15
КТ 2	Тест		15
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
2 семестр			
КТ 1	Тест	15	15 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.
КТ 2	Тест	15	15 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 5 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

## Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оце-

нено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники»**

1. Выбор стратегии проведения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования.
2. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида).
3. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности ТЭА второго вида).
4. Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации и надежности автомобилей.
5. Корректирование нормативов периодичности и трудоемкости ТО и ТР.
6. Метод группировки по стержневым операциям ТО.
7. Методы обеспечения работоспособности автомобилей.
8. Назовите неисправности ЦПГ, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма двигателя и их внешние признаки.
9. Опишите влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния автомобилей.
10. Опишите методы установления норм технологических процессов на автомобильном транспорте.
11. Опишите основные виды работ, проводимых при ТО тракторов.
12. Определение периодичности по допустимому уровню безотказности.
13. Определение периодичности ТО по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению.
14. Организация диагностирования транспортно-технологических машин.
15. Основной критерий ресурсосбережения при техническом обслуживании машин.
16. Основные организационные принципы диагностирования машин.
17. Основные показатели и нормативы при планировании и организации ТО и ремонта
18. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации.
19. Особенность ТО машин в экстремальных условиях и в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.
20. Прогнозирование остаточного ресурса по индивидуальному изменению параметра одной конкретной части.
21. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта автомобилей.
22. Специализация, концентрация и кооперирование предприятий.
23. Структура ремонтно-обслуживающей базы предприятий.
24. Техническое обслуживание по состоянию.
25. Условия эффективности применения диагностирования.
26. Фирменные системы ТО и ремонта.

27. Экономико-вероятностный метод определения периодичности ТО.
1. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомо-билей.
  2. Централизованная система организации и управления производством технического обслуживания и ремонта автомобилей.
  3. Метод комплексов.
  4. Планирование и организация производства технического обслуживания и ремонта автомо-билей.
  5. Планирование и организация производства постановки автомобилей в ТО-1 с диагностикой 1 (Д-1).
  6. Планирование и организация постановки автомобилей в Т О-2 с диагностикой 2 (Д-2).
  7. Организация производства ТО и ремонта на малых предприятиях.
  8. Перспективы совершенствования организации и управления процессами ТО и ремонта авто-мобилей.

#### Типовые практико-ориентированные задачи

1. В автомобиле «Москвич 2141» сходжение колес изменилось с нормативного значения  $h_n = 3,2$  мм до величины  $h_i = 32$  мм. Определить, насколько возрастет мощность на передвижение авто-мобиля при скорости 70 км/ч и увеличится расход топлива при этой же скорости.

2. Определить параметры инерционной массы стенда проверки тормозов для автомобиля ЗИЛ-431410. Радиус беговых роликов стенда  $R_p = 0,16$  м. Каждый ролик имеет момент инерции  $I_p = 1,5$  кгм<sup>2</sup>. Инерционная масса выполнена в виде цилиндра радиусом  $R_m = 0,25$  м и соединена с беговыми роликами цепной передачей с передаточным отношением  $i = 1$ .

Примечание. Радиус беговых роликов стенда для проверки грузовых автомобилей и автобусов берется 0,16 м, а для легковых автомобилей и грузовых на их базе – 0,12 м. Скорость начала торможения для всех типов автомобилей  $V_0 = 40$  км/ч. Коэффициент сцепления колес с роликами стенда 0,5.

3. Рассчитать мощности приводных электродвигателей инерционного и силового стендов. Автомобиль ЗИЛ-431410 с нагрузкой на ось  $G_0 = 20\ 000$  Н. Линейная скорость вращения колес на сило-вом стенде  $V_c = 3$  км/ч. Время разгона инерционного стенда  $t_{pi} = 3$  с, а силового –  $t_{pc} = 0,5$  с.

Примечания: 1. При решении задачи принять коэффициент трения качения  $f = 0,03$ , коэффициент сцепления колес с роликами 0,65, а коэффициент трения скольжения 0,5. Скорость, до которой разгоняется автомобиль на инерционном стенде  $V_i = 45$  км/ч.

4. Для проверки стояночной тормозной системы в соответствии с ГОСТ Р 51 709-2001 автомобиль ГАЗ-3102 должен удерживаться стояночным тормозом на поверхности с уклоном 23%. Во дво-ре предприятия для выполнения этой проверки соорудили металлическую эстакаду. Определить, заедет ли автомобиль на эту эстакаду после дождя?

5. Автомобиль ВАЗ-2106 с целью определения величины сходжения колес проезжает через площадку бокового увода. Какое усилие должно быть достигнуто в зоне контакта колеса с площадкой, чтобы она переместилась? Опорой площадки являются тела качения.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### основная

Л1.1 Носов В. В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152451>

Л1.2 Богуцкий В. Б., Шрон Л. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 356 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=378032>

Л1.3 Маслов Г. Г., Карабаницкий А. П. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212828>

Л1.4 Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211181>

Л1.5 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Д. Н. Сляднев ; Ставропольский ГАУ Производственная эксплуатация:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 1,35 МБ

Л1.6 Зангиев А. А., Скороходов А. Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/292040>

#### **дополнительная**

Л2.1 Хорош А. И., Хорош И. А. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 704 с. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4231](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4231)

Л2.2 Кравченко И. Н., Пузряков А. Ф. Технологические процессы в техническом сервисе машин и оборудования [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 346 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=966987>

Л2.3 Михайлов А. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]:учеб. пособие для работы студентов по курсу «эксплуатация машинно-тракторного парка». направление подготовки 35.03.06 – агроинженерия. - Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. - 134 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130820>

Л2.4 Гордеев А. С., Огородников Д. Д., Юдаев И. В. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211472>

Л2.5 А. Д. Ананьин [и др.] Диагностика и техническое обслуживание машин:учебник для студентов вузов по специальностям: "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК", "Механизация сел. хоз-ва". - М.: Академия, 2008. - 432 с.

Л2.6 Карабаницкий А. П., Кочкин Е. А. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП:учеб. пособие для студентов вузов по агроинженерным и агроном. специальностям. - М.: КолосС, 2009. - 95 с.

Л2.7 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Производственная эксплуатация:учеб. пособие (лаборатор. практикум) для студентов по направлению 110800.62 "Агроинженерия". - Ставрополь, 2014. - 1,60 МБ

Л2.8 Малиев В. Х., Высочкина Л. И., Данилов М. В., Малюченко Б. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Проектирование машинно-тракторного парка и инженерно-технического обеспечения:учеб.-метод. пособие по курсовому проекту магистров по направлению "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 2,90 МБ

Л2.9 Дрепа Е. Б., Войсковой А. И., Голубь А. С., Попова Е. Л., Сыроваатко А. А. Ресурсосберегающие технологии и системы машин при возделывании основных сельскохозяйственных культур:метод. пособие для направления 35.04.04 - Агрономия. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 19,8 МБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Малюченко Б. В. Курсовое и дипломное проектирование по технической эксплуатации машин:учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 1,61 МБ

ЛЗ.2 сост.: Б. В. Малюченко, В. Х. Малиев, М. В. Данилов, Л. И. Высочкина, Д. Н. Сляднев, Р. М. Якубов ; СтГАУ Введение в специальность:учеб.-метод. пособие для студентов вузов по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технолог. машин и комплексов. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 3,74 МБ

ЛЗ.3 Высочкина Л. И., Данилов М. В., Сляднев Д. Н., Якубов Р. М. Эксплуатация машинно-тракторного парка:учеб. пособие (лаборатор. практикум) для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". - Ставрополь: АГРУС, 2017. - 6,16 МБ

ЛЗ.4 сост.: Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Г. Г. Шматко, Р. М. Якубов ; Ставропольский ГАУ Техническое обслуживание тракторов:учеб.-метод. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2021. - 1,00 МБ

ЛЗ.5 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, Р. М. Якубов ; Ставропольский ГАУ Механизация обработки почвы:учеб. пособие по направлениям: 23.03.03 «Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов», 35.03.06 «Агроинженерия». - Ставрополь: АГРУС, 2021. - 2,19 МБ

ЛЗ.6 Е. В. Кулаев, С. А. Овсянников, Е. В. Герасимов, Г. Г. Шматко, Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, Р. М. Якубов, Е. Д. Трухачев ; Ставропольский ГАУ Технологические процессы в растениеводстве:учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 3,78 МБ

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Агробаза: машины обслуживания сельхоз техники	<a href="https://www.agrobase.ru/catalog/category/machinerycategory_1187c93e-49ba-4846-aa2a-f759088c4216">https://www.agrobase.ru/catalog/category/machinerycategory_1187c93e-49ba-4846-aa2a-f759088c4216</a>
2	Каталог автосервисного оборудования в Санкт-Петербурге	<a href="https://www.maha.ru/products/">https://www.maha.ru/products/</a>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебные мероприятия планируются в виде лекций, практических занятий, консультаций проведения дискуссий, а так же методической и организационной работы.

Контроль знаний предусмотрен в виде текущей и промежуточной аттестации, сдачи тестов, экзамена.

Приступая к изучению курса, следует знать, что целью агропромышленной политики государства на современном этапе развития является увеличение роста объемов сельскохозяйственной продукции, повышение её качества и конкурентоспособности. С этой целью сельскохозяйственные машиностроительные предприятия осваивают выпуск новой техники, приобретаются технические средства стран дальнего и ближнего зарубежья. Однако эксплуатация сельскохозяйственной техники сопровождается процессами изнашивания, физическим и моральным старением. В результате чего ухудшаются технико-экономические показатели использования техники. Для поддержания машин в исправном состоянии необходимо своевременно и качественно, в полном объеме проводить техническое обслуживание. Все эти операции во многом зависят от уровня квалификации инженерных кадров.

Эксплуатация транспортной техники с практической точки зрения – это комплекс технических, технологических, экономических и организационных мер, направленных на поддержание техники в исправном состоянии.

В процессе обучения студентам необходимо пользоваться методическими и справочными материалами из личного кабинета.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

### *11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

#### 1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТ Ф	Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
		201/ИТ Ф	Оснащено: 24 посадочных мест, виртуальный-тренажер кабины трактора МТЗ - 1221, макет трактора МТЗ - 1221 в разрезе, компьютер - 1 шт, телевизор-1шт, верстак -12 шт, шкаф-инструментальный - 4 шт, трактор JohnDEERE 6534DPremium – 1 шт; трактор МТЗ-80 – 1 шт; СЗ-3,6А – 1 шт; Плуг ПЛН-3-35; посевные секции пропашных сеялок Gaspardo и Kuhn; устройство липкая лента для определения качества высева; установка для подготовки техники к хранению 03-9995 ГОСНИТИ – 1 шт; комплекс диагностирования КАД 300-03 – 1 шт; линия инструментального контроля SPECIAL 3.2 – 1 шт; информационные плакаты; стенд балансировочный-1шт, двухстоечный подъемник МАНА EconIII 3.0, четырехстоечный электромеханический подъемник-1шт; диагностирование суммарного люфта рулевого управления автотрактора прибором ИСЛ-401-1шт; сканер автомобильных двигателей CARMAN SCAN VG-1шт; стенд сход-развал «Hunter 600»-1шт ; стенд шиномонтажный SICE S 425 GP со вспомогательным устройством третья рука SICE PTX 2201675-1шт; диагностическая линия для автомобилей и микроавтобусов

2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		213/НК библиотека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Высочкина Любовь Игоревна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Грицай Дмитрий Иванович

\_\_\_\_\_ доц. КМИТА, ктн Шматко Геннадий Геннадьевич

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 11 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация и обслуживание транспортной техники» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Руководитель ОП \_\_\_\_\_