

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000006572



Кафедра эксплуатации и ремонта машин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Автомобили и технические системы в агробизнесе  
Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017 г.)

Разработчики:

Арсланов Ф. Р., кандидат технических наук, доцент

Корепанов Ю. Г., старший преподаватель

Федоров О. С., кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - дать студентам знания закономерностей измерения технического состояния автомобилей и тракторов, основ технологии ТО и диагностирования сельскохозяйственной техники; ознакомить будущих инженеров с методами прогнозирования технического состояния и поиска неисправностей автомобилей, способами планирования работ, материально-технического обеспечения, хранения и организации инженерной службы по эксплуатации автомобилей и тракторов

Задачи дисциплины:

- изучение основ эффективного использования автомобилей и тракторов в сельском хозяйстве;
- овладение технологиями технической эксплуатации автомобилей и тракторов, освоение правил хранения с/х техники и обеспечения автомобилей топливом и смазочными материалами.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7, 8 семестрах.

Изучению дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов» предшествует освоение дисциплин (практик):

Тракторы и автомобили;  
Мобильные энергетические средства в апк;  
Метрология, стандартизация и сертификация.

Освоение дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Особенности грузовых автомобилей сельскохозяйственного назначения;  
Организация автомобильных перевозок;  
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;  
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-10 Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные потребности, затраты и показатели эффективной работы автомобилей и тракторов.

Студент должен уметь:

Определять обоснованные рекомендации по выбору рациональных технических и эксплуатационных параметров машин для выполнения технологических операций при заданном качестве работы.

Студент должен владеть навыками:

Сопоставлять автомобили и трактора путем определения и сравнения показателей, позволяющих количественно определить степень эффективности выполнения технологических операций при заданном качестве работы

**- ПК-12 Способен организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные способы повышения технических и эксплуатационных показателей работы автомобилей и тракторов.

Студент должен уметь:

Разрабатывать способы повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей и тракторов с учетом рисков от их реализации.

Студент должен владеть навыками:

Анализировать степень повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей и тракторов от предлагаемых мероприятий.

**- ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные направления развития технологий технического обслуживания, хранения, ремонта автомобилей и тракторов

Студент должен уметь:

Применять современные методы технического обслуживания, хранения, ремонта автомобилей и тракторов

Студент должен владеть навыками:

Оценивать качество разработанных новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта автомобилей и тракторов

**- ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные понятия и определения работоспособности машин и оборудования;

Номенклатуру показателей надежности машин и оборудования;

Комплекс операций по поддержанию работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен уметь:

Определять по данным наблюдений интенсивности отказов машин;

рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин;

рассчитывать вероятность безотказной работы машин;

определять текущее состояние машин с помощью номенклатуры показателей работоспособности;

оценивать параметры работоспособности машин с помощью гистограмм.

Студент должен владеть навыками:

Выполнять экспертную оценку работоспособности машин

**- ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Современные средства и технологию технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов

Студент должен уметь:

Выполнять техоперации по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов

Студент должен владеть навыками:

Владеть современными методами оценки технического состояния автомобилей и тракторов

**- ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные способы повышения эффективности технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.

Студент должен уметь:

Разрабатывать способы повышения эффективности технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов с определением основных источников учитывая риски от их реализации

Студент должен владеть навыками:

Анализировать степень повышения эффективности технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов от предлагаемых мероприятий

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Лекционные занятия	36	12	24
Лабораторные занятия	54	24	30
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>63</b>	<b>36</b>	<b>27</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>		<b>27</b>
Зачет		+	
Курсовая работа			+
Экзамен	27		27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
Лабораторные занятия	12	8	4
Лекционные занятия	6	6	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>149</b>	<b>54</b>	<b>95</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
Зачет	4	4	
Курсовая работа			+
Экзамен	9		9
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

**Тематическое планирование (очное обучение)**

<b>Номер темы/раздела</b>	<b>Наименование темы/раздела</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	<b>Седьмой семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>12</b>		<b>24</b>	<b>36</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов</b>	<b>72</b>	<b>12</b>		<b>24</b>	<b>36</b>
Тема 1	Техническое состояние и работоспособность автомобилей и тракторов	16	2		8	6
Тема 2	Закономерности изменения технического состояния автомобилей и тракторов	12	2		4	6
Тема 3	Система технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов	14	4		4	6
Тема 4	Основные неисправности автомобилей и тракторов и их внешние признаки	12	2		4	6
Тема 5	Техническое диагностирование автомобилей и тракторов	18	2		4	12
	<b>Восьмой семестр, Всего</b>	<b>81</b>	<b>24</b>		<b>30</b>	<b>27</b>
<b>Раздел 2</b>	<b>Технология технического обслуживания и диагностирования автотранспортных средств</b>	<b>42</b>	<b>10</b>		<b>16</b>	<b>16</b>
Тема 6	Производственная база и средства диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов	10	2		4	4
Тема 7	Технология общего диагностирования тракторов и автомобилей	12	4		4	4
Тема 8	Технология общего диагностирования двигателей тракторов и автомобилей	10	2		4	4
Тема 9	Технология и средства заправки и смазки автомобилей и тракторов топливно-смазочными материалами	10	2		4	4
<b>Раздел 3</b>	<b>Организация технологического процесса технического обслуживания автомобилей и тракторов</b>	<b>30</b>	<b>10</b>		<b>12</b>	<b>8</b>
Тема 10	Организация технологического процесса технического обслуживания автомобилей и тракторов	10	4		4	2
Тема 11	Организация материально-технического обеспечения автомобилей и тракторов	8	2		4	2
Тема 12	Организация хранения автомобилей и тракторов	6	2		2	2
Тема 13	Организация технической эксплуатации автомобилей и тракторов в особых природно-климатических и экстремальных условиях	6	2		2	2

<b>Раздел 4</b>	<b>Инженерное и материально-техническое обеспечение эксплуатации автомобилей и тракторов</b>	<b>9</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
Тема 14	Основы управления технической эксплуатацией автомобилей и тракторов	9	4		2	3

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние условий эксплуатации автомобилей и тракторов в сельском хозяйстве на их техническое состояние.</li> <li>2. Основные показатели надежности автомобилей и тракторов.</li> <li>3. Основные требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобилей и тракторов.</li> <li>4. Требования по расходу ТСМ и составу отработанных газов.</li> </ol>
Тема 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация закономерностей, характеризующих техническое состояние автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Закономерности изменения технического состояния автомобилей по наработке (закономерности первого вида).</li> <li>3. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности второго вида).</li> <li>4. Понятие о процессе восстановления (закономерности третьего вида).</li> </ol>
Тема 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планово-предупредительная система автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Виды и периодичность ТО тракторов и автомобилей.</li> <li>3. Методы корректирования периодичности и трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.</li> <li>4. Обоснование периодичности ТО и допустимых значений параметров машин</li> </ol>
Тема 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправности двигателя и его внешние признаки.</li> <li>2. Неисправности трансмиссии и их внешние признаки.</li> <li>3. Неисправности ходовой системы. Механизмов управления, тормозов и их внешние признаки.</li> <li>4. Неисправности гидросистемы, электрооборудования и их внешние признаки</li> </ol>
Тема 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения. Задачи диагностирования автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Виды, методы и периодичность диагностирования автомобилей.</li> <li>3. Методы определения предельных и допустимых значений параметров технического состояния автомобилей и тракторов.</li> <li>4. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования.</li> </ol>
Тема 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственная база диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Назначение, классификация и общая характеристика средств диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов.</li> <li>3. Выбор и обоснование средств диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов.</li> <li>4. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов</li> </ol>

Тема 7	1. Технология общего диагностирования автомобилей на тормозных стендах. Типы тормозных стендов. 2. Технология общего диагностирования колесных тракторов. Средства общего диагностирования тракторов.
Тема 8	1. Определение мощностных и топливно-экономических показателей на тормозных и нагрузочных стендах. 2. Определение мощностных показателей безтормозными методами. Приборы и средства измерения.
Тема 9	1. Стационарные АЗС. Устройство. Правила технической эксплуатации. 2. Передвижные АЗС. Топливозаправщики. Автомобильные цистерны. Передвижные средства ТО. Устройство. Правило технической эксплуатации. 3. Контейнерные АЗС. Автозаправочные блок-пункты (АБП). Устройство. Правила технической эксплуатации
Тема 10	1. Методы технического обслуживания. Выбор метода ТО. 2. Организация работы постов и исполнителей. 3. Организация технологического процесса текущего ремонта автомобилей. 4. Научная организация труда при ТО и ТР автомобилей и тракторов.
Тема 11	1. Номенклатура запасных частей, технических жидкостей и ТСМ. 2. Организация обеспечения ТСМ и запасных частями. 3. Организация хранения и выдачи ТСМ и запасных частей. 4. Нормирование расходов ТСМ и запасных частей.
Тема 12	1. Хранение автомобилей и тракторов в отапливаемых помещениях. 2. Хранение автомобилей и тракторов на открытых площадях. 3. Расстановка автомобилей и тракторов на местах открытого хранения.
Тема 13	1. Закономерности влияния основных факторов на работоспособность ав-томобилей и тракторов в экстремальных погодных условиях. 2. Особенности обеспечения работоспособности автомобилей при низких и высоких температурах. 3. Особенности обеспечения работоспособности автомобилей в отрыве от постоянных баз. 4. Особенности технической эксплуатации автомобилей
Тема 14	1. Структура инженерно-технической службы. 2. Методы принятия инженерных решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов в различных производственных ситуациях. 3. Оперативно-производственное управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей и тракторов.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>167</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	<b>149</b>

<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов</b>	<b>75,5</b>	<b>2,5</b>		<b>5</b>	<b>68</b>
Тема 1	Техническое состояние и работоспособность автомобилей и тракторов	14,5	0,5		2	12
Тема 2	Закономерности изменения технического состояния автомобилей и тракторов	8				8
Тема 3	Система технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов	16	1		1	14
Тема 4	Основные неисправности автомобилей и тракторов и их внешние признаки	12,5	0,5			12
Тема 5	Техническое диагностирование автомобилей и тракторов	24,5	0,5		2	22
<b>Раздел 2</b>	<b>Технология технического обслуживания и диагностирования автотранспортных средств</b>	<b>54,5</b>	<b>1,5</b>		<b>5</b>	<b>48</b>
Тема 6	Производственная база и средства диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов	6,5	0,5			6
Тема 7	Технология общего диагностирования тракторов и автомобилей	20,5	0,5		2	18
Тема 8	Технология общего диагностирования двигателей тракторов и автомобилей	18,5	0,5		2	16
Тема 9	Технология и средства заправки и смазки автомобилей и тракторов топливно-смазочными материалами	9			1	8
<b>Раздел 3</b>	<b>Организация технологического процесса технического обслуживания автомобилей и тракторов</b>	<b>27,5</b>	<b>1,5</b>		<b>1</b>	<b>25</b>
Тема 10	Организация технологического процесса технического обслуживания автомобилей и тракторов	5	0,5		0,5	4
Тема 11	Организация материально-технического обеспечения автомобилей и тракторов	8,5	0,5			8
Тема 12	Организация хранения автомобилей и тракторов	7	0,5		0,5	6
Тема 13	Организация технической эксплуатации автомобилей и тракторов в особых природно-климатических и экстремальных условиях	7				7
<b>Раздел 4</b>	<b>Инженерное и материально-техническое обеспечение эксплуатации автомобилей и тракторов</b>	<b>9,5</b>	<b>0,5</b>		<b>1</b>	<b>8</b>
Тема 14	Основы управления технической эксплуатацией автомобилей и тракторов	9,5	0,5		1	8

На промежуточную аттестацию отводится 13 часов.

#### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
------------	-----------------



Тема 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние условий эксплуатации автомобилей и тракторов в сельском хозяйстве на их техническое состояние.</li> <li>2. Основные показатели надежности автомобилей и тракторов.</li> <li>3. Основные требования, предъявляемые к техническому состоянию автомобилей и тракторов.</li> <li>4. Требования по расходу ТСМ и составу отработанных газов.</li> </ol>
Тема 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация закономерностей, характеризующих техническое состояние автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Закономерности изменения технического состояния автомобилей по наработке (закономерности первого вида).</li> <li>3. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности второго вида).</li> <li>4. Понятие о процессе восстановления (закономерности третьего вида).</li> </ol>
Тема 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планово-предупредительная система автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Виды и периодичность ТО тракторов и автомобилей.</li> <li>3. Методы корректирования периодичности и трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.</li> <li>4. Обоснование периодичности ТО и допустимых значений параметров машин</li> </ol>
Тема 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправности двигателя и его внешние признаки.</li> <li>2. Неисправности трансмиссии и их внешние признаки.</li> <li>3. Неисправности ходовой системы. Механизмов управления, тормозов и их внешние признаки.</li> <li>4. Неисправности гидросистемы, электрооборудования и их внешние признаки</li> </ol>
Тема 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения. Задачи диагностирования автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Виды, методы и периодичность диагностирования автомобилей.</li> <li>3. Методы определения предельных и допустимых значений параметров технического состояния автомобилей и тракторов.</li> <li>4. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования.</li> </ol>
Тема 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производственная база диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов.</li> <li>2. Назначение, классификация и общая характеристика средств диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов.</li> <li>3. Выбор и обоснование средств диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов.</li> <li>4. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей и тракторов</li> </ol>
Тема 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология общего диагностирования автомобилей на тормозных стендах. Типы тормозных стендов.</li> <li>2. Технология общего диагностирования колесных тракторов. Средства общего диагностирования тракторов.</li> </ol>
Тема 8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение мощностных и топливно-экономических показателей на тормозных и нагрузочных стендах.</li> <li>2. Определение мощностных показателей безтормозными методами. Приборы и средства измерения.</li> </ol>
Тема 9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стационарные АЗС. Устройство. Правила технической эксплуатации.</li> <li>2. Передвижные АЗС. Топливозаправщики. Автомобильные цистерны. Передвижные средства ТО. Устройство. Правило технической эксплуатации.</li> <li>3. Контейнерные АЗС. Автозаправочные блок-пункты (АБП). Устройство. Правила технической эксплуатации</li> </ol>

Тема 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы технического обслуживания. Выбор метода ТО.</li> <li>2. Организация работы постов и исполнителей.</li> <li>3. Организация технологического процесса текущего ремонта автомобилей.</li> <li>4. Научная организация труда при ТО и ТР автомобилей и тракторов.</li> </ol>
Тема 11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номенклатура запасных частей, технических жидкостей и ТСМ.</li> <li>2. Организация обеспечения ТСМ и запасных частями.</li> <li>3. Организация хранения и выдачи ТСМ и запасных частей.</li> <li>4. Нормирование расходов ТСМ и запасных частей.</li> </ol>
Тема 12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хранение автомобилей и тракторов в отапливаемых помещениях.</li> <li>2. Хранение автомобилей и тракторов на открытых площадях.</li> <li>3. Расстановка автомобилей и тракторов на местах открытого хранения.</li> </ol>
Тема 13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закономерности влияния основных факторов на работоспособность ав-томобилей и тракторов в экстремальных погодных условиях.</li> <li>2. Особенности обеспечения работоспособности автомобилей при низких и высоких температурах.</li> <li>3. Особенности обеспечения работоспособности автомобилей в отрыве от постоянных баз.</li> <li>4. Особенности технической эксплуатации автомобилей</li> </ol>
Тема 14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура инженерно-технической службы.</li> <li>2. Методы принятия инженерных решений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и тракторов в различных производственных ситуациях.</li> <li>3. Оперативно-производственное управление техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей и тракторов.</li> </ol>

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Техническая эксплуатация автотранспортных средств в сельском хозяйстве: учеб.-метод. пособие по вып. курсового проекта по дисц. "Техн. эксплуатация автотрансп. средств" для студ. агроинж. фак., фак. заоч. обуч. и непрерывного проф. образования, обуч. по спец. МСХ, сост. Корепанов Ю. Г. - Издание 2-е изд. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2010. - 71 с. (194 экз.)

2. Аринин И. Н., Коновалов С. И., Баженов Ю. В. Техническая эксплуатация автомобилей. Управление технической готовностью подвижного состава: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автомобили и автомобильное хоз-во", - Издание Изд. 2-е - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. - 311 с. (31 экз.)

3. Аллилуев В. А., Ананьин А. Д., Михлин В. М. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие, - Москва: Агропромиздат, 1991. - 366 с. (143 экз.)

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Седьмой семестр (36 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (6 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

#### **Восьмой семестр (27 ч.)**

Вид СРС: Проект (выполнение) (20 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (7 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (149 ч.)**

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (37 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (28 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вид СРС: Проект (выполнение) (66 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (18 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

### **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

- 1 Проект совершенствования зоны уборочно-моечных работ (УМР)
- 2 Проект совершенствования зоны технического обслуживания № 1 (ТО-1)
- 3 Проект совершенствования зоны технического обслуживания № 2 (ТО-2)
- 4 Проект совершенствования поста общей диагностики (Д1)
- 5 Проект совершенствования поста поэлементной (углубленной) диагностики (Д2)
- 6 Проект совершенствования зоны текущего ремонта (ТР)
- 7 Проект совершенствования хранения машин
- 8 Проект реконструкции и совершенствования нефтехозяйства (АЗС)
- 9 Проект совершенствования и использования МТП

### **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины

ПК-7	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Раздел 1: Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов.
ПК-3	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Технология технического обслуживания и диагностирования автотранспортных средств.
ПК-8 ПК-9	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 3: Организация технологического процесса технического обслуживания автомобилей и тракторов.
ПК-10 ПК-12	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 4: Инженерное и материально-техническое обеспечение эксплуатации автомобилей и тракторов.

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

---

## Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

### Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.  
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;  
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;  
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей и тракторов

ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Виды технического обслуживания автомобилей
2. Периодичность проведения ТО автомобилей зависит от
3. Для корректирования нормативов периодичности ТО автомобилей применяются коэффициенты
4. Факторы, определяющие выбор категории условий эксплуатации автомобилей
5. Работоспособность пускового двигателя (ПД) оценивается
6. Периодичность проведения ТО-2 самоходных комбайнов
7. Для корректирования нормативов пробега до капитального ремонта автомобилей применяются коэффициенты
8. Периодичность проведения ТО-3 тракторов К-701 в моточасах составляет
9. Для корректирования нормативов удельной трудоемкости ТР автомобилей применяются коэффициенты
10. Расчетный пробег автомобиля до капитального ремонта определяется по формуле
11. Расчет периодичности ТО автомобилей определяется по формуле
12. Трактор МТЗ-80 выполняет сельскохозяйственные работы с плановым расходом топлива 10 л/ч; ТО-2 должно проводиться после выработки топлива в литрах

Раздел 2: Технология технического обслуживания и диагностирования автотранспортных средств

ПК-3 Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Какой показатель не влияет на снижение мощности дизеля (при допустимой неравномерности работы цилиндров)

2. С помощью прибора КИ-13943 проверяют техническое состояние
3. Виды диагностики автомобиля
4. С помощью прибора КИ-9917 проверяют
5. Причиной повышения усилия поворота рулевого колеса трактора МТЗ-80 является
6. Увеличен свободный ход педали управления главной муфты сцепления трактора МТЗ-80. Возможные последствия
7. Дизель с исправным пусковым устройством не запускается (при наличии белого дыма на выхлопе) по причине
8. Для измерения эффективной мощности дизеля необходимо определить
9. Наличие чрезмерного выброса газов из сапуна дизеля может быть следствием
10. Местный износ шины в виде отдельных пятен возникает
11. Замена масла в картере двигателя производится, как правило, при следующем виде

ТО

12. Если мощность дизеля и максимальный часовой расход топлива ниже допустимых значений (удельный расход топлива номинальный), то необходимо

Раздел 3: Организация технологического процесса технического обслуживания автомобилей и тракторов

ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Нормативы периодичности ТО легковых автомобилей отечественного производства
2. Нормирование расходов запчастей
3. Нормативы периодичности ТО грузового автомобиля
4. Расстановка транспорта на площадках
5. Показателем топливо-экономической оценки двигателей является
6. Номенклатура запчастей
7. Пути повышения работоспособности машин
8. Хранение и выдача ГСМ
9. Организация хранения и выдача запчастей
10. Необходимое количество тракторов каждой марки при расчете состава МТП с использованием графиков машиноиспользования определяется
11. Нормирование расходов ГСМ
12. Особенности эксплуатации транспорта при низких температурах

ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования

1. Методы технического обслуживания
2. Периодичность проведения номерных ТО трактора МТЗ-142 в моточасах
3. С помощью прибора КИ-4802 проверяют
4. При кратковременном хранении техники продолжительность нерабочего периода составляет
5. Замена летнего сорта моторного масла на зимний сорт проводится при
6. С помощью прибора ИМД-Ц определяют
7. Каким основным документом регламентируются работы по технической эксплуатации автомобилей?
8. Определение количества постов и исполнителей при ТО автомобилей и тракторов
9. Основные технические жидкости
10. При перерыве в использовании машин более двух месяцев их устанавливают на следующий вид хранения

11. Выбор метода технического обслуживания

12. Определение количества постов и исполнителей при текущем ремонте машин  
Раздел 4: Инженерное и материально-техническое обеспечение эксплуатации автомобилей и тракторов

ПК-10 Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. За условный эталонный трактора принят трактор
2. Удельный расход топлива двигателя определяется по формуле
3. Снижение натяжения одной из гусениц приводит к следующим последствиям
4. Условия исправности аккумуляторной батареи
5. С помощью моментоскопа устанавливают
6. Коэффициент перевода трактора МТЗ-80 в условные
7. Что не является причиной вспенивания масла в гидронавесной системе трактора
8. Углы установки передних и задних колес определяется
9. Основные задачи диспетчерской службы
10. Коэффициент перевода трактора ДТ-75М в условные
11. Основные обязанности и функции сотрудника ИТС
12. Диагностирование при необходимости, регулировка ТНВД производится при следующем виде ТО

ПК-12 Способен организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Функции и структура инженерно-технической службы
2. Рукоятка управления золотником гидронавесной системы автоматически не возвращается в нейтральное положение по следующим причинам
3. Снизилось давление масла в одном из бортов гидротрансмиссии трактора Т-150.  
Ваши действия
4. В обязанности службы производственной эксплуатации МТП входит
5. В процессе эксплуатации нового гусеничного трактора длина 10 звеньев гусеницы достигла предельного значения. В этом случае необходимо
6. Оперативное управление МТП
7. Расчет штатного персонала инженерно-технической службы
8. Как осуществляют подготовку и повышение квалификации механизаторских кадров
9. Коэффициент использования времени смены определяется
10. Сменная производительность агрегата  $W_{см}$  определяется
11. Необходимое количество тракторов каждой марки при расчете состава МТП с использованием графиков машиноиспользования определяется
12. Назначение материально-технического обеспечения работы МТП

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Седьмой семестр (Зачет, ПК-7)**

1. Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменения в процессе эксплуатации.
2. Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов. Понятия и определения.
3. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей и тракторов.
4. Основы обеспечения работоспособности машин. Классификация отказов.
5. Классификация закономерностей, характеризующих техническое состояние автомобилей и тракторов.
6. Закономерности изменения технического состояния автомобилей и тракторов по наработке (закономерности первого вида).
7. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей (закономерности второго вида).
8. Понятие о процессе восстановления (закономерности третьего вида).



9. Планово-предупредительная система ТО и ремонта автомобилей и тракторов.
10. Основные понятия, определения, элементы системы.
11. Теоретическое обоснование периодичности ТО и допускаемых значений параметров машин.
12. Теоретические основы и технология эксплуатационной обкатки автомобилей и тракторов.
13. Периодичность ТО автомобилей. Корректировка периодичности ТО автомобилей.
14. Трудоемкость ТО и ремонта автомобилей. Корректировка трудоемкости ТО и ремонта автомобилей.
15. Содержание операций ТО-1 за автомобилями.
16. Содержание операций ТО-2 за автомобилями.
17. Сезонное ТО автомобилей.
18. Ежедневное ТО автомобилей, содержание.
19. Неисправности двигателя и его внешние признаки.
20. Неисправности трансмиссии и их внешние признаки.
21. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов и их внешние признаки.
22. Неисправности гидросистемы и их внешние признаки.
23. Неисправности электрооборудования и их внешние признаки.
24. Техническое диагностирование автомобилей и тракторов. Основные понятия и определения.
25. Классификация методов диагностирования машин.
26. Диагностирование на основе применения встроенных контрольных средств.
27. Методы определения оптимального допустимого значения диагностического параметра.
28. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования. Определение остаточного ресурса.
29. Механические средства диагностирования автомобилей и тракторов.
30. Электронные средства диагностирования автомобилей и тракторов.
31. Экономическая эффективность диагностирования автомобилей и тракторов.
32. Технология уборочно-моечных работ автомобилей и тракторов.
33. Способы уборки и мойки.
34. Специальное оборудование для уборки и мойки автомобилей и тракторов.
35. Технология общего диагностирования автомобилей и тракторов на тормозных стендах. Типы тормозных стендов для общего диагностирования автомобилей и тракторов.
36. Определение мощностных показателей автомобилей на тормозных и нагрузочных стендах. Типы стендов.
37. Определение мощностных показателей безтормозными методами. Приборы и средства измерения.
38. Технология и средства диагностирования и ТО кривошипношатунного механизма.
39. Технология и средства диагностирования и ТО цилиндропоршневой группы.
40. Технология и средства диагностирования и ТО газораспределительного механизма.
41. Определение остаточного ресурса цилиндра-поршневой группы.
42. Технология и средства диагностирования и ТО системы питания дизельных двигателей.
43. Технология и средства диагностирования и ТО системы питания карбюраторного двигателя.
44. Технология и средства диагностирования и ТО системы зажигания карбюраторного двигателя.
45. Технология и средства диагностирования и ТО электрооборудования автомобилей и тракторов.
46. Технология и средства диагностирования и ТО системы смазывания карбюраторных и дизельных двигателей.

47. Технология и средства диагностирования и технического обслуживания трансмиссии автомобилей и тракторов.

- 1) ГОСТ на техническое обслуживание автомобилей
- 2) ГОСТ на техническое обслуживание тракторов
- 3) Положение о техническом обслуживании автомобилей
- 4) Положение о техническом обслуживании тракторов
- 5) Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта

48. Технология и средства диагностирования и ТО ходовой части автомобилей и тракторов.

49. Технология и средства диагностирования и технического обслуживания рулевого управления автомобилей и тракторов.

50. Организация ТО автомобилей и тракторов на универсальных постах.

51. Организация ТО автомобилей и тракторов на специализированных постах.

52. Организация работы постов и исполнителей.

53. Подъемно-осмотровое оборудование для ТО автомобилей и тракторов.

54. Классификация гаражных автомобильных подъемников.

55. Организация ТО автомобилей и тракторов методом специализированных бригад.

56. Организация ТО автомобилей и тракторов методом комплексных бригад

### **Восьмой семестр (Экзамен, ПК-10, ПК-12, ПК-3, ПК-8, ПК-9)**

1. Техническое состояние автомобилей и тракторов и его изменения в процессе эксплуатации

2. Особенности эксплуатации автомобилей и тракторов в сельском хозяйстве.

3. Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов. Понятия и определения.

4. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей и тракторов.

5. Основы обеспечения работоспособности машин. Классификация отказов.

6. Классификация закономерностей, характеризующих техническое состояние АТС.

7. Закономерности изменения технического состояния автомобилей и тракторов по наработке (закономерности первого вида).

8. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобилей и тракторов (закономерности второго вида).

9. Понятие о процессе восстановления (закономерности третьего вида).

10. Планово-предупредительная система ТО и ремонта автомобилей и тракторов. Основные понятия, определения, элементы системы.

11. Планово-предупредительная система ТО и ремонта тракторов. Основные понятия, определения, элементы системы.

12. Теоретическое обоснование периодичности ТО и допускаемых значений параметров машин.

13. Теоретические основы и технология эксплуатационной обкатки тракторов и автомобилей.

14. Периодичность ТО трактора и СХМ.

15. Периодичность ТО автомобилей. Корректировка периодичности ТО автомобилей.

16. Трудоемкость ТО и ремонта автомобилей. Корректировка трудоемкости ТО и ремонта автомобилей.

17. Содержание операций ТО-1 за автомобилями.

18. Содержание операций ТО-2 за автомобилями.

19. Содержание операций ТО-1 за тракторами.

20. Содержание операций ТО-2 за тракторами.

21. Содержание операций ТО-3 за тракторами.

22. Сезонное ТО тракторов и автомобилей.

23. Ежедневное ТО автомобилей, содержание.

24. Ежедневное ТО тракторов, содержание.

25. Неисправности двигателя и его внешние признаки.

26. Неисправности трансмиссии и их внешние признаки.

27. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов и их внешние признаки.
28. Неисправности гидросистемы и их внешние признаки.
29. Неисправности электрооборудования и их внешние признаки.
30. Техническое диагностирование АТС. Основные понятия и определения.
31. Классификация методов диагностирования машин.
32. Диагностирование на основе применения встроенных контрольных средств.
33. Методы определения оптимального допустимого значения диагностического параметра.
34. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования. Определение остаточного ресурса.
35. Механические средства диагностирования тракторов и автомобилей.
36. Электронные средства диагностирования тракторов и автомобилей.
37. Экономическая эффективность диагностирования тракторов и автомобилей.
38. Классификация и общая характеристика средств ТО и тракторов и автомобилей.
39. Выбор и обоснование передвижных и стационарных средств ТО.
40. Технология уборочно-моечных работ тракторов и автомобилей.
41. Способы уборки и мойки.
42. Специальное оборудование для уборки и мойки тракторов и автомобилей.
43. Технология общего диагностирования автомобилей на тормозных стендах. Типы тормозных стендов для общего диагностирования автомобилей.
44. Технология общего диагностирования тракторов. Типы тормозных стендов и средств общего диагностирования тракторов.
45. Определение мощностных показателей тракторов и автомобилей на тормозных и нагрузочных стендах. Типы стендов.
46. Определение мощностных показателей безтормозными методами. Приборы и средства измерения.
47. Технология и средства диагностирования и ТО кривошипношатунного механизма.
48. Технология и средства диагностирования и ТО цилиндропоршневой группы.
49. Технология и средства диагностирования и ТО газораспределительного механизма.
50. Определение остаточного ресурса цилиндра-поршневой группы.
51. Технология и средства диагностирования и ТО системы питания дизельных двигателей.
52. Технология и средства диагностирования и ТО системы питания карбюраторного двигателя.
53. Технология и средства диагностирования и ТО системы зажигания карбюраторного двигателя.
54. Технология и средства диагностирования и ТО электрооборудования тракторов и автомобилей.
55. Технология и средства диагностирования и ТО системы смазывания карбюраторных и дизельных двигателей.
56. Технология и средства диагностирования и ТО системы охлаждения карбюраторных и дизельных двигателей.
57. Технология и средства диагностирования и технического обслуживания трансмиссии тракторов и автомобилей.
58. Технология и средства диагностирования и ТО ходовой части тракторов и автомобилей.
59. Технология и средства диагностирования и технического обслуживания рулевого управления тракторов и автомобилей.
60. Технология заправки машин топливо-смазочными материалами. Устройство топливораздаточных колонок.
61. Технология заправки машин ТСМ. Устройство маслораздаточных колонок.
62. Стационарные АЗС. Общее устройство, правила технической эксплуатации.

63. Передвижные АЗС. Общее устройство, правила технической эксплуатации.
64. Контейнерные АЗС. Общее устройство, правила технической эксплуатации.
65. Средства для перевозки ТСМ. Общее устройство.
66. Передвижные средства ТО тракторов и автомобилей.
67. Определение мощностных и топливо-экономических показателей с помощью прибора ИМД-Ц.
68. Диагностирование и ТО гидравлической навесной системы тракторов.
69. Диагностирование и ТО цилиндро-поршневой группы дизельных и карбюраторных двигателей.
70. Диагностирование и ТО системы питания дизельных двигателей.
71. Организация ТО автомобилей на универсальных постах.
72. Организация ТО автомобилей на специализированных постах.
73. Организация работы постов и исполнителей.
74. Подъемно-осмотровое оборудование для ТО автомобилей и тракторов.
75. Классификация гаражных автомобильных подъемников.
76. Нормирование расхода топлива. Линейные нормы расхода топлива.
77. Нормирование линейного расхода топлива для грузовых автомобилей.
78. Нормирование линейного расхода топлива для автопоездов и бортовых автомобилей с прицепами.
79. Нормирование линейного расхода топлива для автомобилей самосвалов.
80. Нормирование линейного расхода топлива для легковых автомобилей и автобусов.
81. Нормирование и хранение запасных частей.
82. Хранение автомобилей в одноэтажных отапливаемых зданиях.
83. Хранение автомобилей в многоэтажных отапливаемых зданиях.
84. Причины затрудненности пуска двигателей при хранении автомобилей на открытых площадках.
85. Способы и средства облегчения пуска двигателей при хранении автомобилей при низких температурах воздуха.
86. Расстановка автомобилей на местах открытого хранения.
87. Организационная структура технической службы АТП.
88. Организация ТО автомобилей методом специализированных бригад.
89. Организация ТО автомобилей методом комплексных бригад.
90. Организация ТО автомобилей агрегатно-участковым методом.
91. Планирование ТО автомобилей. Линейные графики ТО.
92. Техническая документация при планировании ТО автомобилей и тракторов.
93. Организация ТО автомобилей в полевых условиях.
94. Передвижные средства для ТО автомобилей и тракторов.
95. Влияние работы транспорта на окружающую среду.
96. Борьба с вредным влиянием транспорта на окружающую среду.
97. Влияние конструктивных параметров двигателей на токсичность отработанных газов.
98. Влияние технического состояния двигателя на токсичность отработанных газов и пути ее снижения.
99. Расчет периодичности ТО и ремонта.
100. Определение числа ТО и КР на один автомобиль за цикл.
101. Определение числа ТО и КР на один автомобиль и весь парк за год.
102. Определение суточной программы по ТО и диагностированию автомобилей и тракторов.
103. Годовой объем работ по ТО и КР.
104. Распределение трудоемкости работ по ТО и ТР по производственным зонам и участкам.
105. Расчет численности производственных рабочих.

106. Расчет числа универсальных постов обслуживания.
107. Расчет числа постов и линий при поточном методе обслуживания.
108. Определение площадей производственных помещений.
109. Определение площади зоны стоянки автомобилей и тракторов.
110. Организация ТО и ремонт легковых автомобилей на станциях технического обслуживания.

### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

### **9. Перечень учебной литературы**

1. Скороходов А. Н., Левшин А. Г. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших учебных заведений: бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.06, и магистров, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», - Москва: Транслог - 479 с. - Режим доступа:

<https://lib.rucont.ru/efd/513337/info>

2. Иванов А. С., Лянденбургский В. В., Иванов В. А. Типаж и эксплуатация технологического оборудования автотранспортных предприятий [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин", - Пенза: РИО ПГАУ, 2019. - 117 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/682256/info>

3. Ерзамаев М. П., Сазонов Д. С., Харибына Н. А. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: практикум : [для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» и 44.03.04 «Профессиональное обучение»], - Кинель: РИО СамГАУ, 2021. - 102 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/759680/info>

4. Иванов А. С., Лянденбургский В. В., Иванов А. С. Техническая эксплуатация автомобильного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсовому проектированию для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, - Пенза: РИО ПГАУ, 2018. - 141 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/644937/info>

### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://lib.rucont.ru> - Электронная библиотечная система
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://portal.udsau.ru/> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ

### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> </ul>

	<p>- решить заданные домашние задания;</p> <p>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</p> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

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

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:



- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КМК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КМК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.