

Махачкала 2022

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность Автомобили и автомобильное хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 916 с учетом зональных особенностей Республики Дагестан

Составитель:

д.т.н., профессор кафедры

«Техническая эксплуатация автомобилей»



Ф.М. Магомедов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Техническая эксплуатация автомобилей» от 22 марта 2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,

к.т.н., профессор



А.Х. Бекеев

Рабочая программа одобрена методической комиссией автомобильного факультета от 23 марта 2022 г., протокол № 7

Председатель

методической комиссии факультета,

к.т.н., доцент



И.М. Меликов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины.....	7
5.1. Разделы дисциплин и виды занятий.....	7
5.2. Тематический план лекций.....	8
5.3. Тематический план практических занятий.....	10
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	12
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы .....	16
7. Фонды оценочных средств.....	18
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	19
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	20
7.3. Типовые контрольные задания.....	24
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	29
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	30
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	31
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....	32
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	35
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	36
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	39

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели освоения дисциплины:** Изучение номенклатуры и принципов построения системы технической эксплуатации и ремонта технических объектов используемых при выполнении технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в условиях автотранспортных и автосервисных предприятий.

**Задачи обучения дисциплины:** Изучение конструктивного устройства и принципа действия технологического оборудования, используемого в технологических процессах технического обслуживания и ремонта автомобилей. Изучение особенностей и физической сущности работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения дисциплины.

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы форм. компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
ПК-3	Способен разработать мероприятия по совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов и обосновать выбор технологического оборудования	ИД-1 Осуществляет выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	1 - 2	типы технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	выбирать тип технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	подбора типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств
		ИД-2 Проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию		показатели механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту	способностью проведения оценки показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транс-

	нию и ремонту транспортных средств		ту транспортных средств	портных средств
	ИД-3 Проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	способностью проведения оценки производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств
	ИД-5 Осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	методы расчетного обоснования необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	способностью осуществлять расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативная части учебного плана (Б1.В.08) по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленности (профилю) «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: техническая эксплуатация автомобилей, основы технологии производства и ремонта ТиТТМО.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении разделов курсовых проектов, связанных с технологическим проектированием предприятий автомобильного транспорта, а также при написании и подготовке к защите выпускной квалификационной работы.

Обширный круг вопросов, затрагиваемых тематикой курса требует, относительно больших временных затрат при самостоятельной работе студентов с технической литературой.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1	Проектирование предприятий автомобильного транспорта	+	+
2	Преддипломная практика	+	+
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	+	+

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		VI
<b>Общая трудоемкость: часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетные единицы (ЗЕ)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>48(12)*</b>	<b>48(12)*</b>
- лекции	16(4)*	16(4)*
- практические занятия (ПЗ)	32(8)*	32(8)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
- подготовка к практическим занятиям	6	6
- самостоятельное изучение тем	12	12
- подготовка к текущему контролю знаний	6	6
<b>Контроль (экзамен)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экз.	Экзамен

**Очно-заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		VII
<b>Общая трудоемкость: часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетные единицы (ЗЕ)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>26</b>	<b>26</b>

- лекции	8	8
- практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.</b>	<b>46</b>	<b>46</b>
- подготовка к практическим занятиям	12	12
- самостоятельное изучение тем	24	24
- подготовка к текущему контролю знаний	10	10
<b>Контроль (экзамен)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экз.	Экзамен

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		IV
<b>Общая трудоемкость: часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетные единицы (ЗЕ)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:</b>	<b>12(4)*</b>	<b>12(4)*</b>
- лекции	4(2)*	4(2)*
- практические занятия (ПЗ)	8(2)*	8(2)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
- подготовка к практическим занятиям	15	15
- самостоятельное изучение тем	30	30
- подготовка к текущему контролю знаний	15	15
<b>Контроль (экзамен)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экз.	Экзамен

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторные занятия		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Классификация, устройство, принцип действия, выбор и приобретение технологического оборудования	36	8(2*)	16(4*)	12
2	Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования	36	8(2*)	16(4*)	12
Всего		72	16	32	24

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторные занятия		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Классификация, устройство, принцип действия, выбор и приобретение технологического оборудования	34	4	8	22
2	Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования	38	4	10	24
Всего		72	8	18	46

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторные занятия		СРС
			Лекции	ПЗ	
1	Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования	36	2(1*)	4(1*)	30
2	Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования	36	2(1*)	4(1*)	30
Всего		72	4	8	60

### 5.2 Тематический план лекций

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>		
1.	Механизация технологических процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта	1
2.	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ	1(0,5)*
3.	Подъемно-транспортное оборудование	1(0,5)*
4.	Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование	1
5.	Контрольно - диагностическое оборудование	2(1)*
6.	Оборудование для ремонта кузовов	1
7.	Оборудование для выполнения малярных работ	1
<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
8.	Оборудование для технического обслуживания и ремонта колес автомобилей	1
9.	Смазочно-заправочное оборудование	1



10	Служба главного механика и система планово-предупредительного ремонта технологического оборудования	1
11	Производственная эксплуатация технологического оборудования	1(0,5)*
12	Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования	1(0,5)*
13	Особенности системы технического обслуживания и ремонта гаражного оборудования	1
14	Типовые операции и работы по ТО и ТР одноименных групп и составляющих элементов технологического оборудования	2(1)*
Всего часов		<b>16</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>		
1.	Механизация технологических процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта	0,5
2	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ	0,5
3.	Подъемно-транспортное оборудование	0,5
4.	Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование	0,5
5	Контрольно - диагностическое оборудование	1
6	Оборудование для ремонта кузовов	0,5
7	Оборудование для выполнения малярных работ	0,5
<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
8.	Оборудование для технического обслуживания и ремонта колес автомобилей	1
9	Смазочно-заправочное оборудование	0,5
10	Служба главного механика и система планово-предупредительного ремонта технологического оборудования	0,5
11	Производственная эксплуатация технологического оборудования	0,5
12	Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования	0,5
13	Особенности системы технического обслуживания и ремонта гаражного оборудования	0,5
14	Типовые операции и работы по ТО и ТР одноименных групп и составляющих элементов технологического оборудования	0,5
Всего часов		<b>8</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>		
1.	Механизация технологических процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта	0,25
2	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ	0,25(0,25)*
3.	Подъемно-транспортное оборудование	0,25(0,25)*
4.	Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование	0,25
5	Контрольно - диагностическое оборудование	0,5(0,5)*
6	Оборудование для ремонта кузовов	0,25
7	Оборудование для выполнения малярных работ	0,25
<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
8.	Оборудование для технического обслуживания и ремонта колес автомобилей	0,25
9	Смазочно-заправочное оборудование	0,25(0,25)*
10	Служба главного механика и система планово-предупредительного ремонта технологического оборудования	0,25
11	Производственная эксплуатация технологического оборудования	0,25(0,25)*
12	Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования	0,5(0,5)*
13	Особенности системы технического обслуживания и ремонта гаражного оборудования	0,25
14	Типовые операции и работы по ТО и ТР одноименных групп и составляющих элементов технологического оборудования	0,25
Всего часов		<b>4</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.3 Тематический план практических занятий Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>		
1.	Показатели механизации АТП	4
2.	Оптимизация технологического процесса мойки автомобилей и подбор моечного оборудования	4
3.	Основные конструктивные элементы подъемников	4(2)*

4.	Модернизация технологического оборудования	4(2)*
<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
5.	Оборудования для механизации крепежных работ	2
6.	Потребность в технологическом оборудовании. Оценка технологического уровня и методика выбора оборудования	8(2)*
7.	Метрологическое обеспечение технологического оборудования в АТП	4
8.	Трудоемкости и состав ТО и ремонта технологического оборудования	2(2)*
Всего часов		<b>32</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>		
1.	Показатели механизации АТП	2
2.	Оптимизация технологического процесса мойки автомобилей и подбор моечного оборудования	2
3.	Основные конструктивные элементы подъемников	2
4.	Модернизация технологического оборудования	2
<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
5.	Оборудования для механизации крепежных работ	2
6.	Потребность в технологическом оборудовании. Оценка технологического уровня и методика выбора оборудования	4
7.	Метрологическое обеспечение технологического оборудования в АТП	2
8.	Трудоемкости и состав ТО и ремонта технологического оборудования	2
Всего часов		<b>18</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>		
1.	Показатели механизации АТП	1
2.	Оптимизация технологического процесса мойки автомобилей и подбор моечного оборудования	1
3.	Основные конструктивные элементы подъемников	1(0,5)*
4.	Модернизация технологического оборудования	1(0,5)*

<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
5.	Оборудования для механизации крепежных работ	1
6.	Потребность в технологическом оборудовании. Оценка технологического уровня и методика выбора оборудования	1(0,5)*
7.	Метрологическое обеспечение технологического оборудования в АТП	1(0,5)*
8.	Трудоемкости и состав ТО и ремонта технологического оборудования	1
Всего часов		<b>8</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 5.4.Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Компетенции
	<b>Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования</b>	
<b>1</b>	<b>Механизация технологических процессов ТО и ТР на предприятиях автомобильного транспорта:</b> Понятия: "Механизация"; "Автоматизация". Показатели механизации и автоматизации. Средства технологического оснащения при механизации и автоматизации. Классификация технологического оборудования, применяемого в России. Распределение использования оборудования по видам ТО и ТР, зонам и участкам. Производители технологического оборудования в России и тенденции развития его конструкций.	<b>ПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-5)</b>
<b>2</b>	<b>Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ:</b> Назначение, общая характеристика, область применения, классификация, показатели качества очистного и уборочно - моечного оборудования. Струйные моечные установки: принцип действия; конструктивное устройство; характеристика насосных установок. Струйно - щеточные установки: область использования, принцип действия, характеристика составляющих элементов. Погружные моечные установки: область применения; принцип действия; характеристика устройств активации моющей среды. Ультразвуковые моечные установки: принцип действия; область использования. Краткий обзор современного оборудования для выполнения очистных и уборочно-моечных работ.	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>
<b>3</b>	<b>Подъемно-транспортное оборудование:</b> Общая характеристика и классификация подъемно-транспортного оборудования применяемого при техническом обслуживании и ремонте автомобилей. Домкраты:	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>

	классификация; область использования винтовых, реечных и гидравлических домкратов. Подъемники: классификация; область использования. Конструктивное исполнение электромеханического двухстоечного подъемника. Достоинства и недостатки, конструктивное исполнение гидравлического подъемника. Краткий обзор конструкций современного подъемно-транспортного оборудования	
4	<b>Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование:</b> Классификация и назначение инструмента для слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ. Разборочно-сборочные стенды: требования к стендам; классификация; конструктивное исполнение. Разборка и сборка резьбовых соединений: требования к ручному универсальному инструменту; общая характеристика и область использования предельных и динамометрических ключей; общая характеристика и кинематические схемы гайковертов ударно-инерционного и непосредственного действия. Разборка и сборка соединений с натягом: характеристика технологических приемов и оборудования для разборки и сборки соединений с натягом; конструктивное исполнение и методика подбора прессов и съемников. Сборочные приспособления: назначение, классификация. Краткий обзор современного оборудования для выполнения слесарно-монтажных и разборочно-сборочных работ.	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>
5	<b>Контрольно - диагностическое оборудование:</b> Общая характеристика оборудования для оценки тягово-тормозных свойств автомобилей, тормозов, углов управляемых колес, ходовой части и амортизаторов, освещения, двигателя, трансмиссии, состава отработавших газов. Стенды для диагностирования тягово-экономических свойств автомобилей: классификация; устройство; принцип действия роликовых стендов силового типа. Стенды для диагностирования тормозов: классификация; устройство; принцип действия силового роликового стенда. Газоанализаторы: конструктивное устройство, принцип действия. Приборы для контроля света фар: конструктивное устройство, принцип действия. Приборы для оценки суммарного люфта рулевого управления: конструктивное устройство, принцип действия. Краткий обзор современного контрольно-диагностического оборудования.	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>
6	<b>Оборудование для ремонта кузовов:</b> Назначение и классификация оборудования для ремонта кузовов кабин и оперения. Оборудование для восстановления геометрии кузовов: приспособления, силовые стенды; конструктивное исполнение; принцип действия. Способы установки	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>

	кузова на стенде. Конструктивное исполнение исполнительных устройств (силовых стоек) стендов для правки кузовов. Измерительные системы для контроля геометрии кузовов	
7	<b>Оборудование для выполнения малярных работ:</b> Общая характеристика технологического оборудования для нанесения лакокрасочных покрытий. Организация рабочих постов подготовки к окраске: методика подбора и расстановки оборудования. Оборудование для приготовления и нанесения лакокрасочных материалов. Окрасочно-сушильные камеры: конструктивное исполнение; принцип действия.	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>
<b>Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования</b>		
8	<b>Оборудование для технического обслуживания и ремонта колес автомобилей:</b> Классификация и общая характеристика оборудования для ремонта шин: шиномонтажные станды; станды для балансировки колес; борторасширители; электровулканизаторы. Назначение, принцип действия, конструкция и расчет исполнительных элементов. Краткий обзор современного оборудования для ремонта шин.	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>
9	<b>Смазочно-заправочное оборудование:</b> Классификация и общая характеристика оборудования для смазки консистентной смазкой, заправки агрегатов и систем маслами, тормозной жидкостью, охлаждающей жидкостью, воздухом, промывочного оборудования, сбора отработанного масла и жидкостей. Маслораздаточные установки: устройство; принцип действия; подбор запорно-регулирующей аппаратуры. Оборудование для заправки узлов консистентными смазками: устройство; принцип действия; конструктивное исполнение. Оборудование для приготовления и раздачи сжатого воздуха: структура; характеристика составляющих элементов; методика выбора компрессоров, воздухохраников и трубопроводов. Краткий обзор современных конструкций смазочно-заправочного оборудования.	<b>ПК-5 (ИД-1)</b>
10	<b>Служба главного механика и система планово - предупредительного ремонта технологического оборудования:</b> Основные задачи и функции отдела главного механика. Зависимость эффективного использования технологического оборудования от его технического состояния, своевременного и систематического обслуживания и ремонта. Общая концепция системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	<b>ПК-5 (ИД-2, ИД-3, ИД-5)</b>

11	<p><b>Производственная эксплуатация технологического оборудования:</b></p> <p>Понятие производственной эксплуатации технологического оборудования. Жизненный цикл. Порядок приемки технологического оборудования. Порядок подготовки и монтаж технологического оборудования. Порядок ввода оборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации оборудования: разработка должностных и производственных инструкций; подбор и расстановка кадров; содержание оборудования в исправном состоянии; учет и анализ нарушений в работе оборудования; выполнение предписаний Ростехнадзора. Назначение и порядок разработки руководства по эксплуатации технологического оборудования. Сроки службы оборудования. Хранение оборудования. Выбытие оборудования.</p>	<p><b>ПК-5 (ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-5)</b></p>
12	<p><b>Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования:</b></p> <p>Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Регламентированное и нерегламентированное обслуживание. Проверка особо ответственного технологического оборудования. Организация работ по техническому обслуживанию. Понятие технической диагностики технологического оборудования. Методы, стратегии и организационные формы ремонта. Ремонтные нормативы: периодичность ремонта; продолжительность ремонта; трудоемкость ремонта. Планирование ремонтных работ. Подготовка производства ремонтных работ. Организация и проведение ремонта.</p>	<p><b>ПК-5 (ИД-5)</b></p>
13	<p><b>Особенности системы технического обслуживания и ремонта гаражного оборудования:</b></p> <p>Краткий обзор современного оборудования для ремонта шин. Понятия технического обслуживания (ТО) и технического ремонта (ТР) технологического оборудования. Принципы дифференциации и оценки оборудования для составления системы его обслуживания и ремонта. Основные факторы, определяющие обязательность ТО и ТР для данного оборудования. Периодичность ТО и ТР технологического оборудования. Система ТО и ТР технологического оборудования. Планирование работ по ТО и ТР технологического оборудования.</p>	<p><b>ПК-5 (ИД-5)</b></p>
14	<p><b>Типовые операции и работы по ТО и ТР одноименных групп и составляющих элементов технологического оборудования:</b></p> <p>Техническое обслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт, нормативы периодичности, продолжительности и</p>	<p><b>ПК-5 (ИД-5)</b></p>

	трудоемкости ремонта: металлорежущего, кузнечно-прессового оборудования; электрических машин; компрессорно-холодильного оборудования и насосов; оборудования для вентиляции и кондиционирования воздуха; гидравлического оборудования; пневматического оборудования; грузоподъемного оборудования; моечно-очистного оборудования; диагностического оборудования; смазочно-заправочного оборудования; окрасочно-сушильных камер.	
--	---	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Коли- чество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основ- ная (из п.8 РПД)	допол- нитель- ная (из п.8 РПД)	(интернет - ресурсы) (из п.9 РПД)
1.	Производители технологического оборудования в России и тенденции развития его конструкций	*2(4)/5	1, 5	6-8	1-5
2.	Обзор современного подъемно-транспортного оборудования	2(4)/5	1-3	6-8	1-5
3.	Обзор современного контрольно-диагностического оборудования	2(4)/5	1, 4	6-8	1-5
4.	Обзор современного смазочно-заправочного оборудования	2(4)/5	1-3	6-8	1-5
5.	Концепция системы ТО и ремонта оборудования	2(4)/5	1, 5	6-8	1-5
6	Организация и проведение ремонта оборудования	2(4)/5	1, 5	6-8	1-5
Всего		12(24)/30			

\*2(4)/5 - в числителе количество часов самостоятельной работы по очной (очно-заочной) форме, а в знаменателе - по заочной форме обучения.

### Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Бояршинов А.Л. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Бояршинов, В.А. Стуканов.-М.: Форум, 2013. - 240 с.

2. Производственно - техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей учебное пособие для студ. высш. учеб. завед. Рек. УМО по образованию в области транспортных машин / Н.И. Веревкин, А.Н.



Новиков, Н.А. Давыдов и др.; под ред. Н.А. Давыдова. - 2-е изд., стер. - Москва: Изд. центр "Академия", 2013. - 400 с.

3. Болбас М. М. Основы технической эксплуатации автомобилей учебник. - Минск: "Амалфея", 2001. - 352 с.

4. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов, допущ. Мин. образ. РФ. / Е. С. Кузнецов, А. П. Болдин, В. М. Власов; под ред. Е. С. Кузнецова. - 4-е изд. перераб. и доп. - М.: "Наука", 2004. - 535 с.

5. Elibrary. ru (РИНЦ) - научная электронная библиотека. - Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

6. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>.

7. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика») ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018 г. с 15/04/18 до 15/04/2019 - <http://e.lanbook.com>

8. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы). ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013 г. Без ограничения времени - <http://e.lanbook.com>

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты);
- глоссарий - словарь терминов по тематике.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги го-

раздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## **7. Фонды оценочных средств**

Фонд оценочных материалов (средств) для проведения текущей, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ПК-3 - Способен разработать мероприятия по совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов и обосновать выбор технологического оборудования	
ИД-1 <sub>ПК-3</sub> – Осуществляет выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	
*4(2){6(3)}/(3)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
8(4){9(5)}/(5)	Преддипломная практика
8(4){9(5)}/(5)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ИД-2 <sub>ПК-3</sub> - Проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	
ИД-5 <sub>ПК-5</sub> - Осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	
8(4){9(5)}/(5)	Преддипломная практика
8(4){9(5)}/(5)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
ИД-3 <sub>ПК-3</sub> - Проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств	
7(4){8(4)}/(5)	Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования
8(4){9(5)}/(5)	Преддипломная практика
8(4){9(5)}/(5)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

\*4(2){6(3)}/(3) - в числителе 4(2) очная и {6(3)} очно-заочная, а в знаменателе (3) заочная форма обучения

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ПК-3 – Способен разработать мероприятия по совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов и обосновать выбор технологического оборудования.				
ИД-1 <sub>ПК-3</sub> – Осуществляет выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств				
Знания	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Осуществляет выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Осуществляет выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Осуществляет выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Умеет осуществлять выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Умеет осуществлять выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Умеет осуществлять выбор типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
Навыки	Отсутствие навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет навыками выбора типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту	Владеет навыками выбора типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому	Владеет навыками выбора типа технологического оборудования для выполнения работ по техническому

		транспортных средств на низком уровне	обслуживанию и ремонту транспортных средств в достаточном объеме	полнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в полном объеме
<b>ИД-2<sub>ПК-3</sub> - Проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</b>				
<b>Знания</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Проводит оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Умеет проводить оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Умеет проводить оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Умеет проводить оценку показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Отсутствие навыков, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет навыками проведения оценки показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и ремонту транспорт-	Владеет навыками проведения оценки показателей механизации и автоматизации работ по техническому обслуживанию и	Владеет навыками проведения оценки показателей механизации и автоматизации

		ных средств на низком уровне	ремонту транспортных средств в достаточном объеме	работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств
<b>ИД-3<sub>ПК-3</sub> - Проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</b>				
<b>Знания</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Проводит оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Умеет проводить оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Умеет проводить оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Умеет проводить оценку производительности технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
<b>Навыки</b>	Отсутствие навыков, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет навыками проведения оценки производительности технологического оборудования для выполнения ра-	Владеет навыками проведения оценки производительности технологического оборудования	Владеет навыками проведения оценки производительности тех-

		бот по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на низком уровне	для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в достаточном объеме	нологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в полном объеме
<b>ИД-5<sub>ПК-5</sub> - Осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств</b>				
<b>Знания</b>	Отсутствие знаний, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Осуществляет расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на высоком уровне
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Умеет проводить расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с существенными ошибками	Умеет проводить расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств с несущественными ошибками	Умеет проводить расчетное обоснование необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию

				и ремонту транспортных средств на высоком уровне
Навыки	Отсутствие навыков предусмотренных данным идентификатором достижения компетенции	Владеет навыками проведения расчетного обоснования необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств на низком уровне	Владеет навыками проведения расчетного обоснования необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в достаточном объеме	Владеет навыками проведения расчетного обоснования необходимого количества технологического оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств в полном объеме

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего и промежуточного контроля

#### Раздел 1. Классификация, устройство, принцип действия, выбор технологического оборудования

- Сварные узловые швы рассчитывают на прочность...
  - по толщине детали
  - по длине шва
  - по одному из катетов
  - по биссектрисе прямого угла**
- Болт затянут силой  $F$ . Укажите виток, считая от поверхности опирания гайки, в котором возникает наибольшая нагрузка и ее величину:
  - средний,  $0,5F$
  - все,  $0,2F$
  - последний,  $0,33F$
  - первый,  $0,33F$**
- Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в:
  - основной этап монтажных работ;**
  - подготовительный этап монтажных работ;
  - заключительный этап монтажных работ;
  - испытательный этап монтажных работ
- Работы по обучению персонала правилам эксплуатации безопасного обслуживания входят в:



- 1) в основной этап монтажных работ;
  - 2) подготовительный этап монтажных работ;
  - 3) заключительный этап монтажных работ;**
  - 4) испытательный этап монтажных работ
5. Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от:
- 1) условий, режима их работы и материала;
  - 2) характера смазки трущейся пары;
  - 3) удельного усилия и скорости скольжения;
  - 4) все ответы верны.**
6. При сборке элементов оборудования какие работы выполняются электрическим монтажным инструментом?
- 1) сверление;**
  - 2) вырубание;
  - 3) прорезывание;
  - 4) кантование.
7. Технический проект:
- 1) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
  - 2) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
  - 3) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;**
  - 4) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ.
8. Смета:
- 1) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа;
  - 2) выявляет экономическую целесообразность и техническую возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения);
  - 3) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации;
  - 4) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ;**
9. К грузоподъемным механизмам относятся:
- 1) мачты, козлы, треноги;
  - 2) лебедки, тали, домкраты, краны различных систем;**
  - 3) оттяжки и ванты;
  - 4) полиспасты и коуши;
10. При сборке зубчатых передач необходимо проверять:
- 1) радиальное биение зубчатых колес;
  - 2) торцовое биение зубчатых колес;
  - 3) межцентровое расстояние;

- 4) боковой зазор и степень прилегания рабочих поверхностей зубьев;
- 5) все перечисленные варианты**

## **Раздел 2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования**

1. Укажите достоинства осмотровых канав:
  - 1) простота, удобство в обслуживании автомобилей
  - 2) обеспечение доступа к агрегатам автомобиля, расположенным снизу
  - 3) универсальность и возможность работы снизу, сбоку и сверху одновременно**
  - 4) простота при обслуживании
2. Укажите недостатки осмотровых канав:
  - 1) неудобство для обслуживающего персонала
  - 2) сложность осмотра автомобиля снизу
  - 3) сложность обеспечения нормальных условий труда для исполнителя**
  - 4) сложность при проектировании
3. Укажите на каком уровне от пола размещаются эстакады:
  - 1) 0,5 -1,4 м
  - 2) 0,7 -1,4 м**
  - 3) 0,9 -1,4 м
  - 4) 1,0 -1,6 м
4. Укажите необходимый уклон для въезда автомобиля на эстакаду:
  - 1) 10 -15 %
  - 2) 15 -20%
  - 3) 20 -25%**
  - 4) 25 -30%
5. Укажите автомобильные подъемники малой грузоподъемности:
  - 1) 0,5 -1,5 т
  - 2) 1,5 -3,0 т**
  - 3) 3,0 -4,5 т
  - 4) 4,5 - 5 т
6. Укажите автомобильные подъемники средней грузоподъемности:
  - 1) до 5 т**
  - 2) до 7 т
  - 3) до 12 т
  - 4) до 15 т
7. Укажите автомобильные подъемники большой грузоподъемности:
  - 1) до 20 т и выше
  - 2) до 30 т и выше
  - 3) до 40 т и выше
  - 4) до 50 т и выше**
8. Укажите высоту подъема автомобиля канавным подъемником:
  - 1) 0,1 -0,3 м
  - 2) 0,3 -0,6 м**
  - 3) 0,6 -0,9 м
  - 4) 0,9 - 1,2 м
9. Укажите недостатки канавных подъемников:
  - 1) необходимость подвода энергии
  - 2) опасность травмирования обслуживающего персонала
  - 3) неудобство проведения работ по обслуживанию и ремонту автомобиля

**4) все ответы верны**

10. Домкрат, который применяется для постановки автомобиля на рабочий пост:

1) дорожный домкрат

2) гаражный домкрат

**3) канавный домкрат**

4) автомобильный домкрат

**Утверждаю:**

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_

протокол № 7 от 22.03.2022 г

**Вопросы к экзамену**

1. Понятия «Механизация» и «Автоматизация». Методика определения показателей механизации работ на предприятиях автомобильного транспорта.

2. Система планово - предупредительного ремонта технологического оборудования. Служба главного механика.

3. Производственная эксплуатация технологического оборудования.

4. Содержание, планирование и организация работ по техническому обслуживанию оборудования.

5. Цели, принципы и организация технической диагностики оборудования.

6. Прогнозирование остаточного ресурса оборудования.

7. Методы стратегии и организационные формы ремонта оборудования.

8. Промышленная безопасность при эксплуатации оборудования.

9. Промышленная безопасность при монтаже и ремонте оборудования;

10. Особенности системы технической эксплуатации и ремонта гаражного оборудования.

11. Принципы дифференциации и оценки гаражного оборудования для составления системы технического обслуживания и ремонта.

12. Метрологическое обеспечение технологического оборудования.

13. Струйные моечные установки. Общая характеристика гидравлической системы установки.

14. Насосы струйных моечных установок: назначение, виды насосов, выбор насосов.

15. Струйно-щеточные моечные установки: устройство, принцип действия, область использования.

16. Оборудование для очистки изделий погружением: достоинства и недостатки, принцип действия.

17. Ультразвуковые моечные установки: принцип действия, конструктивное устройство, область использования.

18. Конструктивное устройство и эволюция конструкций винтового домкрата.

19. Конструктивное устройство и эволюция конструкций гидравлического домкрата.

20. Конструктивное устройство, принцип действия, достоинства и недостатки двухстоечного электромеханического подъемника.

21. Конструктивное устройство и область использования электрогидравлического подъемника.
22. Развитие конструкций электромеханических и электрогидравлических подъемников. Система синхронизации двухстоечных подъемников.
23. Четырехстоечные и платформенные подъемники: конструктивное устройство, принцип действия и область использования.
24. Конструкция, принцип действия и порядок обоснования характеристик основных элементов маслозаправочной установки для заправки маслом системы смазки двигателей.
25. Конструкция, принцип действия и порядок обоснования характеристик основных элементов нагнетателей смазки.
26. Назначение и классификация компрессоров.
27. Воздухосборники: назначение, конструктивное устройство, правила выбора объема воздухосборника.
28. Компрессорные станции: назначение, основные требования к оснащению и планировке.
29. Структура и назначение основных элементов линии для подготовки сжатого воздуха для технологических целей.
30. Классификация оборудования для силовой правки кузовов автомобилей.
31. Рамные фундаментные стенды: конструктивное устройство, достоинства и недостатки.
32. Платформенные стенды: конструктивное устройство, достоинства и недостатки. Способы закрепления кузовов на стендах для силовой правки.
33. Обзор систем для контроля геометрических параметров кузовов.
34. Контрольно-рихтовочные стенды: назначение, конструктивное устройство, методика закрепления кузова и контроль геометрических параметров.
35. Стенды для балансировки колес автомобилей: назначение, принцип действия, конструктивное устройство.
36. Принцип действия, достоинства и недостатки инфракрасных стендов для контроля углов управляемых колес автомобилей.
37. Принцип действия, достоинства и недостатки трехмерных стендов для контроля углов управляемых колес автомобилей.
38. Общая характеристика оборудования для приготовления и нанесения лакокрасочных материалов.
39. Окрасочно-сушильные камеры: назначение, конструктивное устройство, принцип действия.
40. Регламентируемые технологические режимы окрасочно-сушильных камер.
41. Общая характеристика и принцип действия стендов для оценки тягово-экономических свойств автомобилей.
42. Общая характеристика и принцип действия тормозных стендов.
43. Типовые операции и работы по ТО и ТР электрических двигателей
44. Типовые операции и работы по ТО и ТР компрессорно-холодильного оборудования и насосов.

45. Типовые операции и работы по ТО и ТР оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха.

46. Причины возникновения неисправностей в работе гидравлических систем и способы их устранения.

47. Ремонт пневматических приводов.

48. Операции и работы по ТО и ТР полуавтоматического шиномонтажного станка.

49. Операции и работы по ТО и ТР балансировочного станка.

50. Порядок проверки технического состояния стенда тормозного силового.

51. Регулирование и настройка измерительных каналов стенда тормозного силового.

55. Техническое обслуживание стенда тормозного силового.

56. Операции и работы по ТО и ТР подъемника для легковых автомобилей.

57. Операции и работы по ТО и ТР окрасочно - сушильной камеры.

58. Правила техники безопасности при эксплуатации окрасочно-сушильной камеры.

59. Операции и работы по ТО и ТР электромеханического инерционно-ударного гайковерта.

60. Операции и работы по ТО и ТР измерителя суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств.

61. Операции и работы по ТО и ТР измерителя параметров света фар автотранспортных средств.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся 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 ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

### **Критерии оценки ответов на экзамене**

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах при проектировании и эксплуатации технологического оборудования;
- 2) умело применяет теоретические знания по типу и эксплуатации технологического оборудования при решении практических задач;
- 3) владеет современными методами исследования при эксплуатации технологического оборудования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;
- 4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «**хорошо**» получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по типу и эксплуатации технологического оборудования;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования при эксплуатации технологического оборудования, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится студенту, который:

- 1) освоил программный материал по типу и эксплуатации технологического оборудования в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;
- 2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

#### **а) Основная литература:**

1. Бондаренко Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник для студентов высш. учеб. заведений / Е.В. Бондаренко, Р.С. Фаскиев - М.: Издат. центр «Академия», 2011 - 304 с
2. Вережкин Н.И. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей: учеб. пособие для студ. вузов / Н.И. Вережкин [и др.]; под ред. Н.А. Давыдова. М.: Академия, 2013. 400 с.

3. Круглик В.М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: учебное пособие/ В.М. Круглик, Н.Г. Сычёв. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2013. – 260 с.

4. Бояршинов А.Л. Надежность и техническая диагностика автотранспортных средств: учеб. пособие для бакалавров / А.Л. Бояршинов, В.А. Стуканов.-М.: Форум, 2013. - 240 с.

5. Магомедов Ф.М. Основы работоспособности технических систем: учебное пособие/Ф.М. Магомедов, И.М. Меликов. – Махачкала. Типография ИП «Магомедалиева С.А.», 2021. -194 с.

6. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика») ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 105 от 15.03.2021 г. с 15.05.2021г. до 14.05.2022г - <http://e.lanbook.com>.

#### **б) Дополнительная литература:**

7. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Кузнецов Е. С. , Болдин А. П., Власов В. М. , Коваленко В. Г.; Под ред. Е.С. Кузнецова; 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука, 2004. - 535 с.

8. Аригин И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей: учеб. пособие для вузов. / И.Н. Аригин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов. - Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 320 с.

9. Волгин, В.В. Энциклопедия автосервиса: секреты бизнеса / В. В. Волгин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИТК "Дашков и К", 2014. – 704 с.

10. Магомедов Ф.М. Основы триботехники: учебно-методическое пособие/Ф.М. Магомедов, И.М. Меликов, С.Р. Хабибов – Махачкала. Типография ИП «Магомедалиева С.А.», 2021. -194 с.

11. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы). ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013 г. Без ограничения времени - <http://e.lanbook.com>.

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

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

2. Мировая цифровая библиотека -<https://www.wdl.org/ru/country/RU/>.

3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>.

4. Российская государственная библиотека -[rsl.ru](http://rsl.ru).

5. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

№ п/п	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
-------	--	----------------	-------------	---

1.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 23.03.2022 г. с 15.04.2022 г. до 15.04.2023 г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013 г. Без ограничения времени

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

### Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)

**Лекция** является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах проектирования предприятий автомобильного транспорта. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести



записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3, ..., или буквами: а, б, в, .... Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному практическому занятию (ПЗ). Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на ПЗ. Ценность выступления студента на ПЗ возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги,

чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на ПЗ от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на ПЗ или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшийся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от выступлений большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удастся выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

#### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты, аттестованные по всем темам прак-

тических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и практических занятий (ПЗ). Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на практических занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

## **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, Power-Point)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

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

Компьютерный класс, комплект плакатов по разделам дисциплины, контролирующая компьютерная тестовая программа.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую 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 экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистентом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

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

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистентом.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

*Первый проректор*

\_\_\_\_\_ *М. Д. Мукайлов*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины (модуля)  
«Типаж и эксплуатация технологического оборудования»  
по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов» вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Бекеев А.Х. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Меликов И.М. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# Лист регистрации изменений в РПД

№ п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					