

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта  
(Наименование института)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Елкин А. И.

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ТИПАЖИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**  
(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

Автомобильный сервис  
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Типажи и эксплуатация технологического оборудования» является изучение устройства и принципа действия основного типажа технологического оборудования, применяемого для технического обслуживания и ремонта автомобилей.

### Задачи курса:

- изучение классификации и конструкции, технологического оборудования используемых в сервисных предприятиях;
- освоение методов расчета, проектирования и эксплуатации технологического оборудования предназначенных для обслуживания автотракторной техники;
- использование отечественных и международных стандартов при проектировании и эксплуатации технологического оборудования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Типажи и эксплуатация технологического оборудования» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса.

Дисциплина «Типажи и эксплуатация технологического оборудования» относится к дисциплинам Б1.В.08 части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Дисциплина логически и содержательно тесно связана с рядом теоретических дисциплин предшествующего периода обучения.

К числу дисциплин, наиболее тесно связанных с дисциплиной «Типажи и эксплуатация технологического оборудования», относятся «Введение в специальность», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Инженерные сооружения и экологическая безопасность предприятий автосервиса». В результате освоения этих дисциплин студенты приобретают необходимые знания для решения задач организации производственных процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
1	2	3	4
ПК-1. Готов к руководству выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов	ПК-1.1. Владеет знаниями и навыками материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов; ПК-1.2. Способен к организации работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя АТС	Знает: номенклатура запасных частей и расходных материалов, особенности конструкции АТС Умеет: разрабатывать химмотологические карты; использовать правила и стандарты организации-изготовителя АТС при ТО и ремонте Владеет: методами анализа и решения проблем при монтаже, эксплуатации и ремонте технологического оборудования.	Практико-ориентированное задание

<p>ПК-3. Способен оперативно управлять основными и вспомогательными операциями производства сборки автотранспортных средств и их компонентов на предприятиях автомобильного транспорта</p>	<p>ПК-3.1. Знает порядок и методы технико-экономического и производственного планирования и статистические методы контроля качества продукции и регулирования процессов;  ПК-3.2. Умеет разрабатывать оперативные планы по выполнению производственной программы и выявлять резервы в производственном процессе для формирования дополнительных требований к персоналу с учётом расширения зоны его ответственности и выполняемых функций;  ПК-3.3. Владеет способами контроля соблюдения производственной дисциплины работниками и разработки мероприятий по повышению эффективности производственного процесса.</p>	<p>Знает: технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности;  Умеет: разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;  Владеет: способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, оборудованием.</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>
<p>ПК-5. Способен осуществлять контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования</p>	<p>ПК-5.1. Способен осуществлять контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;  ПК-5.2. Владеет знаниями по идентификация транспортных средств;  ПК-5.3. Способен выполнить перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля;  ПК-5.4. Готов к оформлению договоров на проведение технического осмотра транспортных средств;  ПК-5.5. Имеет навыки проверки наличия изменений в конструкции транспортных средств;  ПК-5.6. Способен к</p>	<p>Знает: устройство и принцип работы средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, применяемых при техническом осмотре транспортных средств; устройство и принцип работы дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; требования руководств по эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений; требования руководств по эксплуатации дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>

	<p>измерению и проверке параметров технического состояния транспортных средств;  ПК-5.7. Владеет знаниями по сбору и анализу результатов проверок технического состояния транспортных средств;  ПК-5.8. Способен принимать решения о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформление допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования;  ПК-5.9. Готов к осуществлению контроля периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования;  ПК-5.10. Имеет навыки реализации технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра</p>	<p>проверки технического состояния транспортных средств; Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности  Умеет: эксплуатировать технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств  Владеет: технология проведения технического осмотра транспортных средств и технологического оборудования.</p>	
<p>ПК-6. Способен к внедрению и контролю соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств</p>	<p>ПК-6.1. Готов к осуществлению выборочного контроля технического состояния средств диагностирования, в том числе средств измерений дополнительного технологического оборудования;  ПК-6.2. Способен к выборочному контролю принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования;  ПК-6.3. Имеет навыки выборочного контроля выполнения технологического процесса технического осмотра транспортных средств;  ПК-6.4. Способен к внедрению и контролю технологии проведения технического осмотра операторами технического осмотра на</p>	<p>Знает: устройство, принцип работы и обслуживание дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; нормативно-технические требования к средствам технического диагностирования, в том числе средствам измерений  Умеет: использовать средства технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств;  Владеет: навыками разработки нормативно-технических требований к средствам технического диагностирования, в том числе средствам измерений.</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>

	пунктах технического осмотра		
ПК-7. Способен организовать и координировать совместную деятельность сотрудников по обеспечению постпродажного обслуживания и сервиса на уровне структурного подразделения (службы, отдела)	<p>ПК-7.1. Знает технологии автоматизированного управления объектами и производствами, основы компьютеризированного управления технологическим оборудованием;</p> <p>ПК-7.2. Умеет использовать современные информационно-аналитические системы и телекоммуникационные технологии для эффективного решения профессиональных задач;</p> <p>ПК-7.3. Владеет навыками организации и координации взаимодействия с производственными подразделениями по выявлению и устранению причин технологических нарушений, вызвавших обращение потребителей в гарантийную мастерскую; подготовки предложений по изменению технологии производства; анализа претензий к качеству продукции.</p>	<p>Знает: организационно-распорядительные документы, нормативные и методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности цеха;</p> <p>Умеет: разрабатывать структурные схемы основного, вспомогательного и обслуживающего производств автосервисных организаций для реализации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей;</p> <p>Владеет: навыками оценки уровня принятых технологических решений.</p>	Практико-ориентированное задание
ПК-8. Способен к организации и проведению натурных испытаний АТС и их компонентов	<p>ПК-8.1. Готов к осуществлению выбора типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов;</p> <p>ПК-8.2. Способен к руководству выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов;</p> <p>ПК-8.3. Имеет практические навыки подготовки отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов</p>	<p>Знает: назначение, принцип работы, условия монтажа и технической эксплуатации испытательного оборудования и приспособлений;</p> <p>Умеет: использовать нормативно техническую документацию, технические регламенты, национальные и международные стандарты в отношении АТС и их компонентов</p> <p>Владеет: методами проведения натурных испытаний АТС и их компонентов.</p>	Практико-ориентированное задание
ПК-9. Имеет навыки организации и проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов	<p>ПК-9.1. Способен к разработке программ и методик (выбор - в случае наличия) натурных исследований опытных образцов АТС, и их компонентов;</p> <p>ПК-9.2. Владеет знаниями разработки технических требований и согласование технических заданий на изготовление оборудования, оснастки и приспособлений для проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</p>	<p>Знает: порядок пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями;</p> <p>Умеет: определять метрологические характеристики мерительного инструмента, оборудования, оснастки и приспособлений;</p> <p>Владеет: методами анализа и решения проблем.</p>	Практико-ориентированное задание

	<p>ПК-9.3. Готов к руководству выполнением программы натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;</p> <p>ПК-9.4. Имеет опыт подготовки отчетов по результатам натуральных исследований опытных образцов АТС и их компонентов с выдачей рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкции АТС и их компонентов</p>		
<p>ПК-11. Готов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации производственно-технической базы по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ПК-11.1. Готов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>ПК-11.2. Имеет навыки выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>ПК-11.3. Способен разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p> <p>ПК-11.4. Способен проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, оборудованием</p> <p>ПК-11.5. Владеет знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и</p>	<p>Знает: техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p> <p>Умеет: выполнять элементы расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>Владеет: знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>

	<p>оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность</p> <p>ПК-11.6. Способен разрабатывать и использовать графическую техническую документацию</p> <p>ПК-11.7. Владеет знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования</p>		
--	---	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет:

- 1) для очной формы обучения: 3 зачетных единицы, 108 часов;  
 2) для заочной формы обучения: 4 зачетных единиц, 144 часов.

#### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение. Типажи технологического оборудования. Общая характеристика и классификация.	4	1-2	2	-	-	-	-	
2	Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей	4	3-4	2	2	-	2	4	
3	Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта автомобилей, их агрегатов и узлов.	4	5-6	2	2	-	2	4	Рейтинг-контроль № 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Выбор и приобретение технологического оборудования.	4	7-8	2	2	-	2	4	
5	Монтаж технологического оборудования	4	9-10	2	2	-	2	6	
6	Основы организации эксплуатации и ремонта технологического оборудования.	4	11-12	2	2	-	2	4	Рейтинг-контроль № 2
7	Техническая эксплуатация оборудования.	4	13-14	2	2	-	2	4	
8	Ремонт технологического оборудования.	4	15-16	2	2	-	2	6	
9	Экологическая безопасность производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.	4	17-18	2	4	-	4	4	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 4 семестр:		4		18	18		18	36	Экзамен (36)
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		4		18	18		18	36	Экзамен (36)

**Тематический план  
форма обучения – заочная**

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Введение. Типажи технологического оборудования. Общая характеристика и классификация.	5	1-2	0,5				11	
2	Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей	5	3-4	0,5	2		2	12	
3	Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта автомобилей, их агрегатов и узлов.	5	5-6	1	2		2	12	Рейтинг-контроль № 1
4	Выбор и приобретение технологического оборудования.	5	7-8	1	2		2	12	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Монтаж технологического оборудования	5	9-10	1				11	
6	Основы организации эксплуатации и ремонта технологического оборудования.	5	11-12	0,5	2		2	12	Рейтинг-контроль № 2
7	Техническая эксплуатация оборудования.	5	13-14	0,5				11	
8	Ремонт технологического оборудования.	5	15-16	0,5				12	
9	Экологическая безопасность производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.	5	17-18	0,5				10	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 5 семестр:		5		6	8		8	103	Экзамен (27)
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		5		6	8		8	103	Экзамен (27)

### Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Механизация производственных процессов - основной путь повышения эффективности и качества ТО и ТР автомобилей. Место технологического оборудования в основных производственных фондах, его влияние на показатели эффективности ТЭА.
2. Классификация технологического оборудования. Главные параметры технологического оборудования.
3. Порядок проектирования технологического оборудования и его использование
4. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Характеристика и классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
5. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция и расчет. Расчет давления рабочей жидкости. Подбор насосов и электродвигателей.
6. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация, характеристика, проектирование и расчет.
7. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.
8. Классификация и характеристики подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Подбор электродвигателей.
9. Классификация и характеристика смазочно-заправочного оборудования и его элементов.
10. Конструкция и расчет рабочих органов. Расчет трубопроводов и сосудов, работающих под давлением.
11. Проектирование централизованных станций хранения и раздачи масел и смазок, компрессорных станций, пунктов сбора отработанных масел.
12. Классификация и характеристики контрольно-диагностического оборудования.
13. Конструкция и расчет основных элементов тягово-тормозных стендов. Конструкция и расчет электронных контрольно-диагностических устройств.
14. Первичные преобразования, элементы схемных решений, индуцирующие устройства.
15. Классификация и характеристики оборудования и инструмента.
16. Конструкции, расчет и проектирование рабочих органов и элементов оборудования.
17. Методика определения показателей механизации. Расчет потребности в технологическом оборудовании для СТОА.

18. Анализ использования технологического оборудования. Табель технологического оборудования.

19. Анализ надежности технологического оборудования. Виды ТО и ремонта технологического оборудования.

20. Расчет периодичности, трудоемкости, срока службы и расхода запасных частей. Назначение и организация службы главного механика на СТОА.

21. Расчет объектов работ и количества обслуживающего персонала. Централизация ТО и ремонта технологического оборудования.

22. Требования к метрологическому обеспечению. Порядок и режимы контроля и аттестации.

23. Методика метрологической проверки оборудования.

24. Монтаж и наладка сложного оборудования

### **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

**Практическая работа 1.** Расчет потребности в технологическом оборудовании для СТОА

**Практическая работа 2.** Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование

**Практическая работа 3.** Контрольно-диагностическое оборудование

**Практическая работа 4.** Конструкция и расчет основных элементов тягово-тормозных стендов

**Практическая работа 5.** Анализ надежности технологического оборудования

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1. Текущий контроль успеваемости** осуществляется в виде рейтинг-контролей, посредством развернутых ответов на вопросы:

**- рейтинг-контроль №1:**

1.Что такое типаж? Какие признаки заложены в основу классификации технологического оборудования?

2.Назовите основные группы и виды технологического оборудования предприятий технического сервиса ( ПТС).

3.Дайте определение понятиям «техническая система», «сложная система», «подсистема», «структура технических систем и оборудования».

4.Назовите структурные единицы технологического оборудования с электромеханическим, электрогидравлическим, электропневматическим приводом.

5.Чем принципиально различаются комплекс и комплект изделий, сборочная единица и узел?

6.Что называется технической характеристикой оборудования?

7.Чем определяется уровень качества технологического оборудования?

8.Какими методами можно определить уровень качества технологического оборудования?

9.Назовите основные показатели надежности технологического оборудования и приведите соответствующие методы их количественной оценки.

10.Назовите причины снижения надежности технологического оборудования.

**- рейтинг-контроль №2:**

1. Дайте характеристику факторов, влияющих на надежность технологического оборудования.
2. Назовите основные причины возникновения отказов технологического оборудования ПТС по его видам (гидрофицированное, с электромеханическим приводом и т. п.) и типам сборочных единиц и соединений.
3. Дайте определение и математическое представление понятию «технологический цикл» работы оборудования.
4. Чем отличается паспортная производительность оборудования от фактической?
5. Назовите основные пути повышения производительности технологического оборудования.
6. Для каких технологических операций предназначено применяемое на ПТС современное оборудование для уборочно-моечных работ?
7. Дайте характеристику назначения и приведите функциональный и качественный сравнительный анализ осмотровых сооружений и подъемного оборудования ПТС.
8. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов ПТС.
9. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики стендов для правки кузовов (кузовных стапелей).
10. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики шиномонтажного оборудования

**- рейтинг-контроль №3:**

1. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики окрасочно-сушильного оборудования.
2. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики станков для механической обработки деталей и сборочных единиц тормозной системы автомобиля.
3. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики станков для проточки тормозных дисков без снятия их с автомобиля и станков для правки дисков колес.
4. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технических характеристики стендов для разборки-сборки двигателей и агрегатов трансмиссии.
5. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики горизонтально-расточных машины для обработки постелей коленчатых и распределительных валов в блоках цилиндров двигателей автомобилей.
6. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики вертикально-расточных станков для обработки блока цилиндров и прессового оборудования.
7. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики электросварочного оборудования.
8. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики компрессорного оборудования.

9. Назовите классификационные признаки, основные элементы маслосменного оборудования.

10. Назовите классификационные признаки, основные элементы и операции, выполняемые оборудованием для обслуживания систем кондиционирования

### **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (Экзамен).**

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Что такое типаж? Какие признаки заложены в основу классификации технологического оборудования?

2. Назовите основные группы и виды технологического оборудования предприятий технического сервиса (ПТС).

3. Дайте определение понятиям «техническая система», «сложная система», «подсистема», «структура технических систем и оборудования».

4. Назовите структурные единицы технологического оборудования с электромеханическим, электрогидравлическим, электропневматическим приводом.

5. Чем принципиально различаются комплекс и комплект изделий, сборочная единица и узел?

6. Что называется технической характеристикой оборудования?

7. Чем определяется уровень качества технологического оборудования?

8. Какими методами можно определить уровень качества технологического оборудования?

9. Назовите основные показатели надежности технологического оборудования и приведите соответствующие методы их количественной оценки.

10. Назовите причины снижения надежности технологического оборудования.

11. Дайте характеристику факторов, влияющих на надежность технологического оборудования.

12. Назовите основные причины возникновения отказов технологического оборудования ПТС по его видам (гидрофицированное, с электромеханическим приводом и т. п.) и типам сборочных единиц и соединений.

13. Дайте определение и математическое представление понятию «технологический цикл» работы оборудования.

14. Чем отличается паспортная производительность оборудования от фактической?

15. Назовите основные пути повышения производительности технологического оборудования.

16. Для каких технологических операций предназначено применяемое на ПТС современное оборудование для уборочно-моечных работ?

17. Дайте характеристику назначения и приведите функциональный и качественный сравнительный анализ осмотровых сооружений и подъемного оборудования ПТС.

18. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики контрольного и диагностического оборудования, приборов и инструментов ПТС.

19. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики стендов для правки кузовов (кузовных стапелей).

20. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики шиномонтажного оборудования.

21. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики окрасочно-сушильного оборудования.

22. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики станков для механической обработки деталей и сборочных единиц тормозной системы автомобиля.

23. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики станков для проточки тормозных дисков без снятия их с автомобиля и станков для правки дисков колес.

24. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики стенов для разборки-сборки двигателей и агрегатов трансмиссии.

25. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики горизонтально-расточных машины для обработки постелей коленчатых и распределительных валов в блоках цилиндров двигателей автомобилей.

26. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики вертикально-расточных станков для обработки блока цилиндров и прессового оборудования.

27. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики электросварочного оборудования.

28. Назовите классификационные признаки, назначение и основные технические характеристики компрессорного оборудования.

29. Назовите классификационные признаки, основные элементы маслосменного оборудования.

30. Назовите классификационные признаки, основные элементы и операции, выполняемые оборудованием для обслуживания систем кондиционирования.

31. Назовите классификационные признаки и основные операции выполняемые оборудованием для очистки топливных систем.

32. Дайте анализ состава, значения и содержания документации по монтажу оборудования.

33. В чем заключается предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки?

34. Дайте характеристику основным положениям и требованиям проектирования и контроля фундаментов и опор.

35. Назовите основные требования и способы контроля качества монтажных работ. Чем определяется точность монтажа?

36. Покажите на конкретных примерах сущность контроля качества монтажа типовых деталей, узлов и механизмов оборудования.

37. Покажите на конкретных примерах сущность контроля качества герметичности и прочности сосудов и трубопроводных систем при монтажных работах после их монтажа.

38. Покажите на конкретных примерах сущность контроля качества монтажа систем вентиляции для шланговых отсосов на участках и постах ПТС.

39. Что входит в состав монтажно-технологической документации? Какие вопросы решают при разработке проекта организации строительства и проекта производства работ?

40. Решение каких вопросов обеспечивает участок подготовки производств монтажных работ?

41. Что входит в комплекс работ по организации монтажной площадки?

42. Что такое монтажепригодность оборудования?

43. Какие канаты применяют при монтаже и как их подбирают?

44. Какой такелажной оснасткой пользуются при монтаже оборудования?

45. Какие машины и механизмы используют для перемещения, подъема и установки оборудования в проектное положение?

46. Какими ручными средствами поднимают и перемещают оборудование в монтажной зоне?

47. Какие вспомогательные материалы используют при монтаже оборудования?

48. Как перевозят оборудование на объект?

49. Как перемещают оборудование внутри помещений?

50. С какой целью и как проводят разметочные работы при монтаже?

51. Как выверяют и закрепляют оборудование на фундаменте?

52. Какие применяют методы монтажа оборудования?

53. Как испытывают смонтированное оборудование?

54. Перечислите этапы пусконаладочных работ.

55. Каковы основные нормативные правовые акты, содержащие требования по охране труда?

56. Каков порядок сдачи смонтированного оборудования в эксплуатацию?

57. Стандарты, основные термины и определения в области эксплуатационной документации.

58. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора.

59. В чем особенности инженерного обеспечения технического обслуживания оборудования ПТС?

60. Покажите количественные и качественные критерии анализа неисправностей и предельного состояния элементов оборудования.

61. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений, конструктивных элементов оборудования.

62. В чем особенности инженерного обеспечения технического обслуживания оборудования ПТС?

63. Покажите количественные и качественные критерии анализа неисправностей и предельного состояния элементов оборудования.

64. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений, конструктивных элементов оборудования.

65. Стандарты, основные термины и определения в области эксплуатационной документации.

66. Анализ систем технической эксплуатации оборудования и критерии их выбора.

67. В чем особенности инженерного обеспечения технического обслуживания оборудования ПТС?

68. Покажите количественные и качественные критерии анализа неисправностей и предельного состояния элементов оборудования.

69. Предельные и допустимые значения критериев работоспособности деталей и сопряжений, конструктивных элементов оборудования.

70. В чем выражается технико-экономическое и социальное значение механизации процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей?

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

Перечень тем для самостоятельной проработки:

1. Типажи технологического оборудования. Общая характеристика и классификация.

2. Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

3. Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта автомобилей, их агрегатов и узлов.

4. Выбор и приобретение технологического оборудования.

5. Монтаж технологического оборудования.

6. Основы организации эксплуатации и ремонта технологического оборудования.

7. Техническая эксплуатация оборудования.

8. Ремонт технологического оборудования.

9. Экологическая безопасность производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
<b>Основная литература</b>		
1. Иванов, В. П. Оборудование автопредприятий: Учебник / Иванов В.П., Крыленко А.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 302 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-985-475-634-9. - Текст : электронный. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=186555">https://znanium.com/catalog/document?id=186555</a> .	2014	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=186555">https://znanium.com/catalog/document?id=186555</a> (дата обращения: 25.08.2021)
2. Пушмин, П. С. Эксплуатация транспортного оборудования/ПушминП.С., НескоромныхВ.В., ЛеоновС.О. - Краснояр.: СФУ, 2014. - 192 с.: ISBN 978-5-7638-3098-9. - Текст : электронный. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/549434">https://znanium.com/catalog/product/549434</a> .	2014	<a href="https://znanium.com/catalog/product/549434">https://znanium.com/catalog/product/549434</a> (дата обращения: 25.08.2021)
3. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования / Сторожев В.В., Феоктистов Н.А. - Москва :Дашков и К, 2018. - 412 с.: ISBN 978-5-394-02468-9. - Текст : электронный.– Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/513143">https://znanium.com/catalog/product/513143</a> .	2018	<a href="https://znanium.com/catalog/product/513143">https://znanium.com/catalog/product/513143</a> (дата обращения: 25.08.2021)
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Мигаль, В. Д. Методы технической диагностики автомобилей : учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 417 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0804-4. - Текст : электронный.– Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1844258">https://znanium.com/catalog/product/1844258</a>	2022	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1844258">https://znanium.com/catalog/product/1844258</a> (дата обращения: 25.08.2021)
2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный.– Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1222806">https://znanium.com/catalog/product/1222806</a> .	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1222806">https://znanium.com/catalog/product/1222806</a> (дата обращения: 25.08.2021)
3. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). — DOI 10.12737/1216659. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1216659">https://znanium.com/catalog/product/1216659</a> .	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1216659">https://znanium.com/catalog/product/1216659</a> (дата обращения: 25.08.2021)

### 6.2. Периодические издания

Перечень научно-технических журналов:

1. «Вестник МАДИ».
2. «Грузовик».
3. «Мир транспорта и технологических машин».
4. «Транспорт: наука, техника, управление» (ВИНИТИ РАН)»

5. «Автомобильная промышленность».

### **6.3. Интернет-ресурсы**

1. <http://znaniun.com/>
2. <http://e.lanbook.com/>
3. <http://www.nelbook.ru>
4. <http://elibrary.ru/>
5. <http://www.codenet.ru/>
6. <http://www.helloworld.ru/>
7. <http://www.biblioclub.ru/>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации дисциплины «Типажи и эксплуатация технологического оборудования» имеются помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях: 319-2.

Практические занятия проводятся в аудиториях: 311-2, 317-2, 165-4.

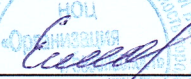


Рабочую программу составил доцент кафедры АТ, к.т.н. Смирнов Д. Н.

  
(подпись)

Рецензент (представитель работодателя)

Исполнительный директор НОЦ ОБДД Ермолаев Ю. Н.

  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТ

Протокол № 18 от 22.06.2022 года

Заведующий кафедрой АТ, к.т.н., доцент Кириллов А. Г.

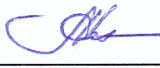
  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Протокол № 2 от 22.06.2022 года

Председатель комиссии зав. кафедрой АТ, к.т.н., доцент Кириллов А. Г.

  
(подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТИПАЖИ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины

«Типажи и эксплуатация технологического оборудования»

образовательной программы направления подготовки 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность: Автомобильный сервис

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись**ФИО*