



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Направление подготовки  
23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки  
Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения  
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: доцент кафедры ЭиРМ, к.т.н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Ф.И.О.

Семущкин Н.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
эксплуатации и ремонта машин «11» мая 2021 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой ЭиРМ, д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Адигамова Н.Р.

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и  
технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент кафедры ЭиРМ, к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Шайхутдинов Р.Р.

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор Института механизации  
и технического сервиса,  
д.т.н., профессор

Подпись

Яхин С.М.  
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМиТС № 10 от «17» мая 2021 года

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5.2	Применяет обоснованные технические решения в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> виды, назначение и устройство инструментов, оборудования и приспособлений для выполнения технологических операций при решении задач профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> осуществлять подбор инструментов, оборудования и приспособлений для выполнения технологических операций при решении задач профессиональной деятельности
ПК-1.3	Обеспечивает выполнение работ по проектированию предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов.	<b>Знать:</b> сведения, показатели и характеристики эксплуатационных свойств технологического оборудования, оснастки и инструментов для предприятий автосервиса; особенности их обслуживания и эксплуатации; применяемую техническую документацию <b>Уметь:</b> выбирать технологическое оборудование, оснастку и инструменты для предприятий автосервиса; материалы для применения при эксплуатации технологического оборудования <b>Владеть:</b> знаниями монтажа и эксплуатации технологического оборудования; навыками работы на технологическом оборудовании
ПК-1.3	Обеспечивает выполнение работ по функционированию (лицензированию, сертификации) предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов.	<b>Знать:</b> порядок лицензирования и сертификации и приемы выполнения работ на базовом технологическом и диагностическом оборудовании и оснастке для проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов <b>Уметь:</b> использовать технологическое оборудование в
ПК-1.3	Обеспечивает выполнение работ по проектированию предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов.	<b>Знать:</b> основные технические

		<p>зависимости от типа технологических машин и комплексов»).</p> <p>обслуживаемых АТС и их компонентов</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями и умениями по лицензированию и сертификации и приемам выполнения работ на базовом технологическом диагностическом оборудовании и оснастке для проведения работ по техническому обслуживанию, ремонту, материально-техническому обеспечению АТС и их компонентов</p>	<p>Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: «Надежность и ремонт автотранспортных средств», «Техническая эксплуатация автотранспортных средств», «Лицензирование и сертификация при сервисном обслуживании», «Материально-техническое снабжение» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>
--	--	--	--

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

Изучается на 4 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучается на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Детали машин и основы конструирования», «Конструкция и эксплуатационные свойства», «Эксплуатационные материалы» («Топливо-смазочные материалы», «Электротехника и электроника технологических машин и комплексов» («Электропривод транспортно-

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	5 семестр	3 курс,

		сессия 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	69	13
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18	4
- лабораторные занятия, час	34	4
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	16	4
	1	1
- зачет, час	18	9
- экзамен, час		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	57	122
в том числе:	37	80
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час		
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	10	22
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к зачету, час	10	20
- подготовка к экзамену, час	-	-
Общая трудоемкость час	144	144
з.е.	4	4

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость									
		лекции		прак. работы		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно

							н о		н о		о
1	Технологическое оборудование — составная часть производственно-технической базы предприятия автосервиса	2	0,5	2	1	-	-	4	1,5	10	20
2	Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта автомобилей, их агрегатов и деталей	10	2	8	2	32	3	50	7	20	62
3	Выбор и приобретение технолог	2	0,5	4	1	-	-	6	1,5	10	10

	ического оборудования										
4	Монтаж оборудования	2	0,5	2	0,5	-	-	4	1	7	10
5	Техническая эксплуатация оборудования	2	0,5	2	--	2	1	6	1,5	10	20
	<b>Итого</b>	18	4	16	4	34	4	69	13	57	122

Таблица 4.2 -Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Технологическое оборудование — составная часть				

	производственно-технической базы предприятия автосервиса				
<i>Лекции</i>					
1.1	Общая характеристика и классификация технологического оборудования. Структура технологического оборудования. Качество и надежность оборудования.	2	-	0,5	-
<i>Практические занятия</i>					
1.2	Производительность технологического оборудования	2	-	1	-
2	Раздел 2. Устройство и принцип действия оборудования для технического обслуживания, диагностики и ремонта автомобилей, их агрегатов и деталей				
<i>Лекции</i>					
2.1	Общие сведения о средствах технического контроля и диагностирования. Тяговые стенды для общей диагностики автомобиля и контроля его тягово-экономических	10	-	2	-

	показателей. Оборудование и приборы для контроля тормозной системы автомобиля. Стенды для диагностики и контроля ходовой части и рулевого управления автомобиля. Комбинированные стенды общей диагностики автомобиля для диагностических участков ПТС и диагностических линий пунктов государственного технического осмотра автомобилей. Стенды для контроля и регулировки углов установки колес. Оборудование для балансировки колес				
	<i>Практические занятия</i>				

2. 2	Оборудование для контроля геометрии кузовов легковых автомобилей. Стенды для правки кузовов (кузовные стапели). Шиномонтажное оборудование. Окрасочно-сушильное оборудование. Поршневые компрессоры. Роторные (винтовые) компрессоры. Оборудование для обслуживания систем кондиционирования. Оборудование для очистки топливных систем	8	-	2	-
	<i>Лабораторные занятия</i>				
2. 3	Оборудование для уборочно-моечных работ. Автомобильные подъемники. Осмотровые сооружения и подъемное	32	1	3	1

	оборудование. Маслосменное оборудование. Компрессоры. Оборудование, оснастка и инструмент для сборочно-разборочных и механических работ. Электросварочное оборудование. Оборудование для ТО отдельных систем. Оборудование диагностирования систем предпускового обогрева.				
3	Раздел 3. Выбор и приобретение технологического оборудования				
	<i>Лекционный курс</i>				
3. 1	Оценка механизации технологических процессов на ПТС. Выбор технологического оборудования для постов и участков. Приобретение технологического	2	-	0,5	-

	оборудования. Рынок оборудования Виды предпринимательск их сделок по приобретению оборудования				
	<i>Практические занятия</i>				
3. 2	Оценка механизации технологических процессов на ПТС.	2	-	0,5	-
4	Раздел 4. Монтаж оборудования				
	<i>Лекционный курс</i>				
4. 1	Общие сведения и документация по монтажу оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной площадки.	2	-	0,5	-
	<i>Практические занятия</i>				
4. 2	Контроль качества монтажных работ.	2	-	0,5	-
5	Раздел 5. Техническая эксплуатация оборудования				
	<i>Лекционный курс</i>				
5. 1	Общие положения. Эксплуатационная документация.	2	-	0,5	-

	Инженерное обеспечение технического обслуживания оборудования.				
	<i>Практические занятия</i>				
5. 2	Анализ систем технической эксплуатации оборудования	2		-	
	<i>Лабораторные занятия</i>				
5. 3	Техническое обслуживание оборудования.	2		1	

### **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания к выполнению практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» / Семушкин Н.И., Сабиров Р.Ф. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016 – 32 с.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Типаж и эксплуатация

технологического оборудования» / Семушкин Н.И., Сабиров Р.Ф. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016 – 42 с.

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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

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

а) основная литература

1. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учеб. пособие / В.А. Першин [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 413 с.
2. Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник / С.П.Баженов, Б.Н.Казьмин, С.В.Носов; Под ред. С.П.Баженова.-2-е изд., стер. - М.: Изд-кий центр Академия, 2011-328 с.
3. Головин, С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие / С.Ф. Головин. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 288 с.

4. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: учебник / [И.Э. Грибут и др.]; под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. - М.: Альфа-М: Инфра-М, 2008. - 480 с.

б) дополнительная литература

1. Наука, 2012, №1 (42) / Наука, №1 (42), 2012год
2. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006048-4, 200 экз.
3. Аллилуев В.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка-М.: Агропромиздат, 1987. – 304 с.
4. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: Учебник / М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2012. - 448 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-447-4, 1000 экз.
5. Вахламов В. К. Автомобили: Эксплуатационные свойства : учебник для студ.высш учеб заведений / В. К. Вахламов. – М.:Изд-кий центр Академия, 2005. – 240с.
6. Геленов А.А. Автомобильные эксплуатационные материалы: учебное пособие / А.А.Геленов, Т.И.Сочевко, В.Г.Спиркин. – М.: Изд-кий центр Академия, 2010. – 304с.
7. Гребнев В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; Под общ. ред. О.И.Поливаева. – М.: КНОРУС, 2011. – 264с.
8. Зангиев А.А., Скороходов А.И. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. - М: КолосС, 2006.-320 с. Учебники для вузов. (с грифом)

9. Иофинов С.А. Справочник по эксплуатации машинно-тракторного парка. Под общ. ред. С.А. Иофинова-М.: Агропромиздат, 1985 – 272 с.

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

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. [www.msx.ru](http://www.msx.ru).
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РТ. [www.agro.tatarstan.ru](http://www.agro.tatarstan.ru).
3. Федеральный портал «Российское образование». [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
4. Поисковая система GOOGLE. [https://www.google.ru/?gws\\_rd=ssl](https://www.google.ru/?gws_rd=ssl)
5. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
6. Поисковая система Рамблер. <http://www.rambler.ru/>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

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

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

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

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

#### **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного	1. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>  2. <a href="http://www.studentlibr">http://www.studentlibr</a>	ОС Microsoft Windows XP, Microsoft Office

	изложения	<a href="http://ary.ru/">ary.ru/</a>	PowerPoint 2007
--	-----------	--------------------------------------	--------------------

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем и т.д)
1	Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	ЛЗ, ПЗ, Лаб.3, СРС
2	Плакаты	ЛЗ, Лаб.3, ПЗ, СРС
3	Машинный зал, оснащенный гаражным оборудованием	Лаб.3, СРС