

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Политехнический институт

Кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

_____ / Т.Р. Змызгова /

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Автомобильное хозяйство и автосервис), утвержденными:

- для очной формы обучения «27» 06 2025 года;
- для заочной формы обучения «27» 06 2025 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей» «04» 09 2025 года, протокол заседания кафедры № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры
«Проектирование и эксплуатация автомобилей»,
канд. техн. наук, доцент

А.В. Савельев

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Проектирование и эксплуатация автомобилей»
канд. техн. наук, доцент

И.П. Попова

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	48	48
в том числе:		
Лекции	16	16
Лабораторные работы	32	32
Самостоятельная работа, всего часов	132	132
в том числе:		
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	105	105
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	4	4
в том числе:		
Лекции	2	2
Практические работы	2	2
Самостоятельная работа, всего часов	176	176
в том числе:		
Подготовка контрольной работы	18	18
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	131	131
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Материаловедение и технология конструкционных материалов;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Электротехника и электроника;
- Детали машин и основы конструирования;
- Конструкция двигателей;
- Конструкция автомобилей и тракторов;
- Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и последующей работы по направлению подготовки.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

– знать: устройство, принцип работы, технологию текущего ремонта и технического обслуживания агрегатов и систем транспортно-технологических машин;

– уметь: изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин; осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний в области профессиональной деятельности;

владеть: знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности.

- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ОПК-1 (Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» является получение обучающимися знаний, навыков и умений по вопросам устройства, монтажа и эксплуатации, а также проектирова-

ния и модернизации отдельных узлов и систем технологического оборудования, применяемого для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Задачей освоения дисциплины является изучение классификации и особенностей конструкций технологического оборудования; освоение приемов и методов монтажа технологического оборудования; изучение принципов организации и технологии ТО и ремонта технологического оборудования; освоение методов расчётно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в условиях изменяющегося спроса на рынке услуг или модификации транспортной техники.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен участвовать в разработке конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов оборудования для технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-1);

- Способен в составе коллектива организовывать эксплуатацию оборудования для технического обслуживания, ремонта и диагностики транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-11).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования», индикаторы достижения компетенций ПК-1, ПК-11, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 _{ПК-1}	Знать: классификации, назначение и особенности конструкции различных видов технологического оборудования, используемого для проведения технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, а также принципы и методы проектирования и расчёта элементов, узлов и систем такого оборудования	3 (ИД-1 _{ПК-1})	Знает: классификации, назначение и особенности конструкции различных видов технологического оборудования, используемого для проведения технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, а также принципы и методы проектирования и расчёта элементов, узлов и систем такого оборудования	Тестовые вопросы Вопросы для сдачи экзамена

2.	ИД-2 _{ПК-1}	Уметь: осуществлять поиск, оценку и выбор новейших технических средств и технологий технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, а также выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и техническую документацию при создании нового и модернизации узлов и систем существующего технологического оборудования	У (ИД-2 _{ПК-1})	Умеет: осуществлять поиск, оценку и выбор новейших технических средств и технологий технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, а также выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и техническую документацию при создании нового и модернизации узлов и систем существующего технологического оборудования	Комплект имитационных задач Тестовые вопросы Вопросы для сдачи экзамена
3.	ИД-3 _{ПК-1}	Владеть: знаниями и навыками использования методов монтажа технологического оборудования, используемого для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	В (ИД-3 _{ПК-1})	Владеет: знаниями и навыками использования методов монтажа технологического оборудования, используемого для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	Комплект имитационных задач Тестовые вопросы Вопросы для сдачи экзамена
4	ИД-1 _{ПК-11}	Знать: методы метрологического обеспечения и технологии метрологической проверки диагностического оборудования и приборов, используемых для диагностирования автомобилей, а также режимы, условия работы и методы поддержания в технически исправном состоянии технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	З (ИД-1 _{ПК-11})	Знает: методы метрологического обеспечения и технологии метрологической проверки диагностического оборудования и приборов, используемых для диагностирования автомобилей, а также режимы, условия работы и методы поддержания в технически исправном состоянии технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	Тестовые вопросы Вопросы для сдачи экзамена
5	ИД-2 _{ПК-11}	Уметь: осуществлять рациональный выбор эксплуатационных материалов для технологического оборудования, предназначенного для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей, а также выполнять диагностирование и анализ причин неисправностей и отказов этого оборудования,	У (ИД-2 _{ПК-11})	Умеет: осуществлять рациональный выбор эксплуатационных материалов для технологического оборудования, предназначенного для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей, а также выполнять диагностирование и анализ причин неисправностей и отказов этого оборудования,	Комплект имитационных задач Темы дискуссии Тестовые вопросы Вопросы для сдачи экзамена

		выбирать и применять методы и средства их устранения		выбирать и применять методы и средства их устранения	
6	ИД-З _{ПК-11}	Владеть: методикой безопасной работы и приёмами охраны труда при эксплуатации технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	В (ИД-З _{ПК-11})	Владеет: методикой безопасной работы и приёмами охраны труда при эксплуатации технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей	Тестовые вопросы Вопросы для сдачи экзамена

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	1	-
	2	Оборудование для уборочно-моечных работ	1	4
	3	Подъемно-осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование	2	-
	4	Контрольно-диагностическое оборудование	2	8
	5	Оборудование для сборочно-разборочных и механических работ	1	4
	6	Оборудование для кузовных и окрасочных работ	2	-
	7	Оборудование для обслуживания шин и колёс	1	-
	8	Оборудование для обслуживания отдельных систем	1	4
		Рубежный контроль № 1		2
Рубеж 2	9	Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования	2	4
	10	Монтаж технологического оборудования	1	4
	11	Техническая эксплуатация технологического оборудования	2	-
		Рубежный контроль № 2		2
Всего:			16	32

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Практические занятия
1	Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	2	-
4	Контрольно-диагностическое оборудование	-	2
Всего:		2	2

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования.

Влияние технологического оборудования на показатели эффективности производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Основные группы технологического оборудования. Классификация оборудования по: функциональному назначению; принципу действия; технологическому расположению; типу привода рабочих органов; степени специализации; степени подвижности; уровню автоматизации. Изготовители технологического оборудования, номенклатура производимого оборудования, специализация по видам технологического оборудования.

Тема 2. Оборудование для уборочно-моечных работ.

Общая характеристика загрязнений автомобиля. Оборудование для уборочных работ салона. Классификация оборудования для мойки автомобилей и эксплуатационные требования к нему. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция. Перспективные направления в области проектирования и модернизации моечно-очистного оборудования.

Тема 3. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.

Классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Подъемники: классификация, особенности конструкции и принцип действия. Требования безопасности при эксплуатации подъемного оборудования. Опрокидыватели. Гаражные домкраты. Стойки телескопические. Передвижные монтажные краны.

Тема 4. Контрольно-диагностическое оборудование.

Классификация контрольно-диагностического оборудования. Тяговые стенды. Оборудование для контроля тормозной системы автомобиля. Стенды для диагностики и контроля ходовой части автомобиля и рулевого управления. Оборудование для балансировки колес. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей.

Тема 5. Оборудование для сборочно-разборочных и механических работ.

Стенды для разборки-сборки двигателей и агрегатов. Станки для механической обработки деталей и сборочных единиц тормозной системы автомобиля. Станки для правки дисков колес. Станки для обработки деталей двигателей, головок и блоков цилиндров. Прессы.

Тема 6. Оборудование для кузовных и окрасочных работ.

Стенды для правки кузовов: передвижные и подкатные стапели. Стапели рамные и анкерные напольного исполнения. Стапели на подъемниках. Особенности конструкции и принцип действия.

Окрасочно-сушильное оборудование: оборудование для постов подготовительных работ перед покраской автомобиля, окрасочно-сушильные камеры, сушильные установки.

Тема 7. Оборудование для обслуживания шин и колёс.

Особенности конструкций шиномонтажных станков с горизонтальным и вертикальным расположением колеса при монтаже-демонтаже и отрыве шины от диска.

Оборудование для проведения шиноремонтных работ. Конструкция и принцип работы балансировочных станков.

Вспомогательное оборудование для шиномонтажных и шиноремонтных работ.

Тема 8. Оборудование для обслуживания отдельных систем.

Оборудование для замены масла. Оборудование для обслуживания систем кондиционирования. Оборудование для очистки топливных систем.

Тема 9. Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования.

Структурно-функциональное строение технологического оборудования. Структурно-конструктивное строение оборудования. Качество и надежность оборудования. Производительность технологического оборудования.

Основные требования к технологическому оборудованию.

Анализ существующих конструкций технологического оборудования и проведение патентного поиска. Выполнение расчётов конструкции технологического оборудования. Разработка графической части конструкторской разработки.

Тема 10. Монтаж технологического оборудования.

Общие сведения и документация по монтажу технологического оборудования. Предмонтажная подготовка оборудования и монтажной

площадки. Основы проектирования и контроля фундаментов и опор. Контроль качества монтажных работ.

Тема 11. Техническая эксплуатация технологического оборудования.

Эксплуатационная документация. Инженерное обеспечение технического обслуживания технологического оборудования. Методы метрологического обеспечения, технологии метрологической проверки диагностического оборудования.

Анализ неисправностей и предельного состояния элементов оборудования. Общие положения о ремонте. Ремонтная документация. Планирование и организация ремонта оборудования. Технологический процесс ремонта оборудования.

Обеспечение экологической безопасности оборудования на предприятиях автомобильного транспорта.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического или темы семинарского занятия	Норматив времени, час.
			Заочная форма обучения
4	Контрольно-диагностическое оборудование	Определение оптимальных метрологических характеристик диагностического оборудования	2
Всего:			2

4.4. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
			Очная форма обучения
2	Оборудование для уборочно-моечных работ	Изучение конструкции и работы шланговой моечной установки высокого давления и передвижной установки для мойки деталей	4
4	Контрольно-диагностическое оборудование	Определение оптимальных метрологических характеристик диагностического оборудования	4
		Алгоритмический анализ работы гаражного и диагностического оборудования	4
5	Оборудование для сборочно-разборочных и механических работ	Изучение конструкции и работы стенда для проточка тормозных дисков на автомобиле	4
8	Оборудование для обслуживания отдельных систем	Конструкция и эксплуатация установки для замены тормозной жидкости	4
Рубежный контроль № 1			2

9	Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования	Анализ существующих конструкций технологического оборудования и проведение патентного поиска	4
10	Монтаж технологического оборудования	Основы проектирования и контроля фундаментов и опор	4
	Рубежный контроль № 2		2
	Всего:		32

4.5 Контрольная работа

(для обучающихся заочной формы обучения)

Для оценки качества усвоения курса обучающийся заочной формы обучения в 8 семестре выполняет контрольную работу, которая представляется для проверки преподавателю. В соответствии со своим вариантом обучающийся дает подробные ответы на два вопроса, связанных с технологическим оборудованием для диагностирования, ТО и ремонта автомобиля. Работу желательно иллюстрировать схемами, рисунками, таблицами. В конце работы необходимо привести список использованной литературы.

Экзамен по курсу принимается в 8 семестре только после выполнения контрольной работы и получения от преподавателя положительной рецензии.

Для выполнения контрольной работы нужно выбрать вариант задания. Выбор производится по двум последним цифрам номера зачетной книжки. Номер варианта находится на пересечении вертикали (последняя цифра номера зачетной книжки) и горизонтали (предпоследняя цифра).

Таблица – Выбор варианта задания

Последняя Пред- последняя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
	Номер варианта задания									
1, 2, 3, 4, 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6, 7, 8, 9, 0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Контрольную работу рекомендуется выполнять на листах формата А4, объем в среднем составляет 10-15 листов.

Варианты задания

Вариант 1

1 Группы технологического оборудования. Общие признаки классификации технологического оборудования.

2 Сварочное оборудование.

Вариант 2

- 1 Подъемно-осмотровое оборудование. Общая классификация. Требования безопасности к конструкции.
- 2 Окрасочно-сушильное оборудование.

Вариант 3

- 1 Оборудование для уборочно-моечных работ.
- 2 Подъемно-транспортное оборудование. Общая классификация. Требования безопасности к конструкции.

Вариант 4

- 1 Смазочно-заправочное оборудование. Классификация и назначение.
- 2 Средства для диагностирования рулевого управления.

Вариант 5

- 1 Оборудование для обслуживания систем кондиционирования.
- 2 Средства диагностирования системы зажигания.

Вариант 6

- 1 Стенды для диагностики тягово-экономических качеств. Назначение, классификация, измеряемые параметры.
- 2 Стенды для разборки-сборки агрегатов.

Вариант 7

- 1 Средства диагностирования тормозов методом стендовых испытаний. Назначение, классификация, измеряемые параметры.
- 2 Оборудование для ремонта шин.

Вариант 8

- 1 Средства для диагностирования ходовой части.
- 2 Стенды для разборки-сборки агрегатов.

Вариант 9

- 1 Средства для диагностирования рулевого управления.
- 2 Оборудование для ремонта кузовов.

Вариант 10

- 1 Средства диагностирования системы зажигания.
- 2 Окрасочно-сушильное оборудование.

Вариант 11

- 1 Средства диагностирования системы питания бензиновых двигателей и двигателей с воспламенением от сжатия.
- 2 Стенды для демонтажа-монтажа шин.

Вариант 12

- 1 Средства диагностирования светотехнических приборов.
- 2 Сварочное оборудование.

Вариант 13

- 1 Средства диагностирования стартеров и генераторов.
- 2 Стенды для балансировки колес в сборе.

Вариант 14

- 1 Стенды для разборки-сборки агрегатов.
- 2 Монтаж технологического оборудования.

Вариант 15

- 1 Оборудование для ремонта кузовов.
- 2 Средства диагностирования системы зажигания.

Вариант 16

- 1 Оборудование для ремонта шин.
- 2 Средства для диагностирования рулевого управления

Вариант 17

- 1 Стенды для демонтажа-монтажа шин.
- 2 Стенды для балансировки колес в сборе.

Вариант 18

- 1 Окрасочно-сушильное оборудование.
- 2 Оборудование для обслуживания систем кондиционирования.

Вариант 19

- 1 Сварочное оборудование.
- 2 Подъемно-осмотровое оборудование. Общая классификация. Требования безопасности к конструкции.

Вариант 20

- 1 Компрессоры.
- 2 Классификация технологического оборудования.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекции рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной (для очной формы обучения) и практической работы (для заочной формы обучения).

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций и проведении лабораторных и практических занятий технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции, на лабораторном или практическом занятии.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), подготовку к лабораторным (для очной формы обучения) и практическим занятиям (для заочной формы обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудо- емкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	94	130
Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования	4	4
Оборудование для уборочно-моечных работ	6	8
Подъемно-осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование	8	14
Контрольно-диагностическое оборудование	10	14
Оборудование для сборочно-разборочных и механи-	8	12

ческих работ		
Оборудование для кузовных и окрасочных работ	10	14
Оборудование для обслуживания шин и колёс	8	10
Оборудование для обслуживания отдельных систем	10	12
Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования	12	16
Монтаж технологического оборудования	8	12
Техническая эксплуатация технологического оборудования	10	14
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	-	1
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	7	-
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	-
Выполнение контрольной работы	-	18
Подготовка к экзамену	27	27
Всего:	132	176

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Контрольная работа (для заочной формы обучения)
3. Отчеты обучающихся по лабораторным работам (для очной формы обучения)
4. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения)
5. Перечень вопросов к экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы	Распределение баллов за 7 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 16	До 28	До 14	До 12	До 30

	(доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Примечания:	8 лекций по 2 балла	До 4-х баллов за 4-х часовую лабораторную работу (7 л.р. 4-х часовых)	На 6-ом лабораторном занятии	На 9-ом лабораторном занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74...90 – хорошо; 91...100 – отлично.					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла. В случае, если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимися, определяются по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежного контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющей право на получении без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается. За академическую активность в ходе освоения дисциплины участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.					
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.					

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся с помощью тестов, которые состоят из вопросов и вариантов ответов для выбора. Рекомендуется для этой цели использовать онлайн ресурсы Microsoft Teams, Google Forms, Yandex Forms, в которых могут быть сформированы тестовые задания, альтернативным вариантом может быть тестирование в системе Ассистент.

Экзамен может проводиться в двух формах: в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета либо в форме тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежного контроля №1 состоят из 7 вопросов, для рубежного контроля №2 – из 6. Каждый вопрос оценивается в 2 балла.

На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена соответствует полноте ответа обучающегося на поставленные вопросы и приведено в таблице. Время, отводимое обучающемуся на подготовку к устному ответу, составляет 1 астрономический час. Каждый вопрос билета оценивается в 15 баллов.

Балльная оценка ответа обучающегося на экзамене

Полнота ответа на вопросы билета	Оценка по 30 балльной шкале
Получены полные ответы на все вопросы билета	25-30
Получены достаточно полные ответы на все вопросы билета	18-24
Получены неполные ответы на все или часть вопросов билета	11-17
Получены фрагменты ответов на вопросы или вопросы не раскрыты	0

При проведении экзамена в форме тестирования обучающемуся предлагается ответить на 20 вопросов из представленного перечня. На ответ при промежуточной аттестации (экзамене) обучающемуся отводится 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Тестовые вопросы к рубежному контролю №1

Какие мероприятия позволяют повысить качество мойки автомобиля?

- увеличение площади смачивания;
- увеличение количества распылителей и площади одновременной обработки;
- увеличение давления воды, нагрев воды;
- увеличение жесткости воды и повышения давления.

К подъемно-осмотровому оборудованию относятся:

- осмотровые канавы, подъемники, эстакады, опрокидыватели, домкраты;
- подъемники, опрокидыватели, домкраты, крановые балки;
- осмотровые канавы, подъемники, конвейеры, передвижные краны;
- подъемники, домкраты, тележки.

Как классифицируется оборудование для смазочных работ по величине рабочего давления?

- универсальные и специализированные;
- низкого, среднего, высокого давления;
- низкого, высокого давления;
- низкого, среднего, высокого, избыточного давления.

Компрессоры какого типа имеют большую производительность?

- поршневые;
- роторные.

Тестовые вопросы к рубежному контролю №2

Кто разрабатывает техническое задание на проектирование оборудования?

- предприятие-заказчик;
- предприятие-разработчик;
- авторитетный исполнитель со стороны.

По какому критерию определяют оптимальную величину погрешности датчиков диагностической аппаратуры?

- минимум суммарных удельных издержек на измерение параметра, на ремонт и обслуживание автомобиля;
- минимальный вес;
- минимальные габариты;
- тип датчика.

Как называется процесс установки изделия или его составных частей на месте использования?

- монтаж;
- сборка;
- установка.

Какие мероприятия должны предусматриваться при эксплуатации технологического оборудования с электрическим приводом?

- окраска электроустановки в яркий цвет;
- защитное заземление и зануление;
- предупреждающие надписи о наличии опасного напряжения;
- снижение напряжения питающей сети.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1 Группы технологического оборудования. Общие признаки классификации технологического оборудования.

2 Подъемно-осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование. Общая классификация. Требования безопасности к конструкции.

3 Виды уборочно-моечных работ. Способы мойки автомобилей. Оборудование для уборочно-моечных работ.

4 Смазочно-заправочное оборудование. Классификация и назначение.

5 Средства диагностирования тормозов методом стендовых испытаний. Назначение, классификация, измеряемые параметры.

6 Средства для диагностирования ходовой части и рулевого управления.

7 Стенды для разборки-сборки агрегатов.

8 Оборудование для ремонта кузовов.

9 Окрасочно-сушильное оборудование.

10 Стенды для демонтажа-монтажа шин. Стенды для балансировки колес в сборе. Оборудование для ремонта шин.

11 Цели и порядок проведения анализа существующих конструкций технологического оборудования.

12 Цель и порядок проведения патентного поиска. Патентная документация.

13 Монтаж технологического оборудования.

14 Система технического обслуживания технологического оборудования и его ремонт.

Примеры тестовых вопросов к экзамену

Примеры тестовых вопросов к экзамену аналогичны примерам тестовых вопросов к рубежным контролям.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Першин В. А. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие / В. А. Першин, А. Н. Ременцов, Ю. Г. Сапронов, С. Г. Соловьев. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 168 с.
2. Иванов, В. П. Оборудование автопредприятий : учебник / В. П. Иванов, А. В. Крыленко. – Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2014. – 302 с. – Доступ из ЭБС «Znaniium.com»
3. Васильев В. И. Основы проектирования и технологического оборудования автотранспортных предприятий : учеб. пособие / В. И. Васильев, А. В. Савельев, Р. А. Зиганшин. 2-е изд., перераб. и доп. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2020. – 92 с. // Электронная библиотека КГУ. – URL: <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/5669>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Сарбаев В. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учебное пособие / В. И. Сарбаев [и др.] – Ростов н/Д: “Феникс”: Москва: Московские учебники, 2005. – 380 с.
2. Власов, Ю. А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учеб. пособие / Ю. А. Власов, Н. Т. Тищенко. – Томск : Изд-во Томского архит.-строит. ун-та, 2004. – 277 с.
3. Шелофаст В. В. Основы проектирования машин / В. В. Шелофаст. – Москва : АПМ, 2000. – 408 с.
4. Тихоненков, Б. П. Гидравлика и гидроприводы : учебное пособие / Б. П. Тихоненков. – Москва : МГАВТ, 2005. – 112 с. – Доступ из ЭБС «Znaniium.com».
5. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие для студентов машиностроительных вузов / А. Д. Никифоров. – Москва : Изд-во Высшая школа, 2003. – 510 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические рекомендации к выполнению лабораторных и практических работ:

- Технологическое оборудование для моечных и очистительных работ. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» для студентов направления 23.03.03 / сост. А. В. Савельев. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2018. – 28 с. – Доступ из ЭБС КГУ.

- Определение оптимальных метрологических характеристик и алгоритмический анализ работы диагностического оборудования. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 190600.62 / сост. А. В. Савельев. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2014. – 16 с.

- Проточка тормозных дисков на автомобиле : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Техническая эксплуатация ходовой части и систем, обеспечивающих безопасность движения» для студентов направления 23.03.03 / сост. Г. В. Осипов, А. Л. Бородин. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2016. – 19 с.

- Типаж и эксплуатация технологического оборудования. [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторно-практических работ / А. А. Богомолов. Вологда: ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», 2013. – 40 с. URL: <http://emp.vogu35.ru/index.php/vse-materialy/send/454-metodmat/7315-23-03-03-avtomobili-tipaj>.

- Расчет, проектирование и эксплуатация гаражного оборудования. [Электронный ресурс] : методические указания по практическим занятиям / В. К. Глемба, К. В. Глемба. Челябинск: ФГОУ ВПО «Челябинский государственный агроинженерный университет», 2005. – 52 с. URL: <https://www.iai.sursau.ru/about/kafedry/lib-res/item/metodicheskie-ukazaniya-po-diplomnomu-proektirovaniyu-%C2%ABraschet-proektirovanie-i-ekspluataciya-garazhnogo-oborudovaniya%C2%BB.html>.

- Типаж и эксплуатация технологического оборудования. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 190600.62 / А. В. Савельев – Курган: РИЦ КГУ, 2016. – 12 с.

2. Комплект плакатов по конструкции технологического оборудования для проведения диагностирования, ТО и ремонта автомобильного транспорта.

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

11. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОН- НЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Типаж и эксплуатация
технологического оборудования»**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов**

Направленность:

Автомобильное хозяйство и автосервис

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)
Семестр: 7 (очная форма обучения), 8 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Оборудование для уборочно-моечных работ. Подъемно-осмотровое и подъёмно-транспортное оборудование. Контрольно-диагностическое оборудование. Оборудование для сборочно-разборочных и механических работ. Оборудование для кузовных и окрасочных работ. Оборудование для обслуживания шин и колёс. Оборудование для обслуживания отдельных систем. Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования. Монтаж технологического оборудования. Техническая эксплуатация технологического оборудования.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины

«Типаж и эксплуатация
технологического оборудования»
Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20 __ / 20 __ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / _____ /
Ф.И.О.

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20 __ / 20 __ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / _____ /
Ф.И.О.

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.