

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Автомобильный транспорт»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

/ Т.Р. Змызгова /

« 17 » сентября 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ 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: заочная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата:

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Автомобильное хозяйство и автосервис), утвержденным:
- для заочной формы обучения «30» августа 2021 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» «16» сентября 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил

доцент



А.В. Савельев

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт»



В.Н. Шабуров

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности



С.Н. Синицын

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 14 зачетных единицы трудоемкости (504 академических часа)

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	Семестр
		6	7
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	16	8	8
в том числе:			
Лекции			
Лабораторные работы	4	2	2
Практические работы	8	4	4
Самостоятельная работа, всего часов	4	2	2
в том числе:	488	136	352
Подготовка контрольной работы			
Подготовка курсового проекта			
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)			
Подготовка к зачету, экзамену			
Вид промежуточной аттестации			
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	504	144	360

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование 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 конструкционные материалы;
- Теоретическая механика;
- Прикладная механика;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Электротехника и электроника;
- Мехатроника на автомобильном транспорте;
- Конструкция и технологические процессы технического обслуживания и ремонта АТС.

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-3 (готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов).

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования» является получение студентами знаний, навыков и умений по вопросам устройства, монтажа и эксплуатации, а также проектирования и модернизации отдельных узлов и систем технологического обо-

рудования, 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:

- способность 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).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать классификации, назначение и особенности конструкции различных видов технологического оборудования, используемого для проведения технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- Знать принципы и методы проектирования и расчёта элементов, узлов и систем технологического оборудования для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- Знать режимы, условия работы и методы поддержания в технически исправном состоянии технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- Знать методы метрологического обеспечения и технологии метрологической проверки диагностического оборудования и приборов, используемых для диагностирования автомобилей;
- Уметь выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и техническую документацию при создании нового и модернизации узлов и систем существующего технологического оборудования;
- Уметь выполнять диагностирование и анализ причин неисправностей и отказов технологического оборудования, используемого для технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- Уметь выбирать и применять методы и средства устранения отказов технологического оборудования, предназначенного для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- Уметь осуществлять рациональный выбор эксплуатационных материалов для технологического оборудования, предназначенного для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей;

- Уметь осуществлять поиск, оценку и выбор новейших технических средств и технологий технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;

- Владеть методикой безопасной работы и приёмам охраны труда при эксплуатации технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей;

- Владеть знаниями и навыками использования методов монтажа технологического оборудования, используемого для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
6 семестр				
1	Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	2	2	-
2	Контрольно-диагностическое оборудование	-	-	4
Всего за семестр:		2	2	4
7 семестр				
3	Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования	2	2	-
4	Монтаж технологического оборудования	-	-	2
5	Техническая эксплуатация технологического оборудования	-	-	2
Всего за семестр:		2	2	4
Всего:		4	4	8

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 3. 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.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического или темы семинарского занятия	Норматив времени, час.
			Заочная форма обучения
1	Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования.	Функциональное назначение технологического оборудования.	2
Всего за семестр:			2
3	Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования	Требования и порядок разработки рабочей документации нестандартного гаражного оборудования	2
Всего за семестр:			2
Всего:			4

4.4. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
			Заочная форма обучения
2	Контрольно-диагностическое оборудование	Определение оптимальных метрологических характеристик диагностического оборудования	4
Всего за семестр:			4
4	Монтаж технологического оборудования	Основы проектирования и контроля фундаментов и опор	2
5	Техническая эксплуатация технологического оборудования	Изучение средств измерения давления и их поверка	2
Всего за семестр:			4
Всего:			8

4.5 Контрольная работа для обучающихся заочной формы обучения

Для оценки качества усвоения курса студент заочной формы обучения в 6 семестре выполняет контрольную работу, которая представляется для проверки преподавателю. В соответствии со своим вариантом студент 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.

Зачет по курсу принимается в 6 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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Пред- последняя										
	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 заданий для контрольной работы

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.

4.6 Курсовой проект

Для закрепления теоретических, расчетных и технологических положений, изучаемых в данном курсе, студентами выполняется курсовой проект.

Целью курсового проекта является овладение методикой и практическими навыками проектирования и конструирования современного технологического оборудования для производства технического обслуживания, текущего ремонта и диагностирования подвижного состава на предприятиях автомобильного транспорта.

Курсовой проект предусматривает проведение анализа существующих конструкций, патентных исследований по соответствующей группе технологического оборудования; разработку требований по сборке конструкции и техническому обслуживанию; описание принципа действия оборудования; выполнение необходимых проектных и проверочных расчетов, а также раз-

работку принципиальных гидравлических, пневматических, электрических схем; разработку конструкторской документации.

Тема курсового проекта выбирается руководителем проекта совместно со студентом согласно тематике, указанной в пункте 6.3. Проект разрабатывается по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 8.

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 и практической работы, а также курсового проекта.

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

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 выполнения лабораторных работ.

Часть лабораторных работ выполняется с использованием таких программных продуктов, как различные internet-браузеры, комплекс систем автоматизированного проектирования и конструирования Компас 3D V15. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, выполнение контрольной работы, подготовку к лабораторным и практическим занятиям, подготовку к зачету, выполнение курсового проекта, подготовку к экзамену. Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудо- емкость, акад. час.
	Заочная форма обуче- ния
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	98
Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования	12

Оборудование для уборочно-моечных работ	12
Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	14
Контрольно-диагностическое оборудование	12
Оборудование для сборочно-разборочных и механических работ	12
Оборудование для кузовных и окрасочных работ	12
Оборудование для обслуживания шин и колёс	12
Оборудование для обслуживания отдельных систем	12
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	1
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часа на каждое занятие)	1
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к зачету	18
Всего за семестр:	136
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	286
Проектирование и модернизация узлов и систем технологического оборудования	210
Монтаж технологического оборудования	38
Техническая эксплуатация технологического оборудования	38
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	1
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	2
Выполнение курсового проекта	36
Подготовка к экзамену	27
Всего за семестр:	352
Всего:	488

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Отчеты студентов по лабораторным работам
2. Контрольная работа
3. Курсовой проект
4. Перечень вопросов к зачету
5. Перечень вопросов к экзамену

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Зачет может проводиться в двух формах:

В форме устного ответа на вопросы билета.

Для зачета экзаменационный билет состоит из 1 вопроса. Время, отводимое студенту на подготовку к устному ответу на зачете, составляет 0,5 астрономического часа.

В форме тестирования.

Для этой цели рекомендуется использовать систему поддержки учебного процесса КГУ KESS или другие онлайн ресурсы Microsoft Teams, Google Forms, Yandex Forms, в которых могут быть сформированы тестовые задания, альтернативным вариантом может быть тестирование в системе Ассистент. В процессе тестирования студенту предлагается ответить на 30 вопросов из представленного перечня. На ответ при зачете студенту отводится 0,5 астрономического часа.

Экзамен проводится в форме устного ответа на вопросы экзаменационного билета.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена соответствует полноте ответа студента на поставленные вопросы и приведено в таблице. Время, отводимое студенту на подготовку к устному ответу, составляет 1 астрономический час.

Результаты зачета и экзамена заносятся преподавателем в зачетную и экзаменационную ведомости, которые сдаются в организационный отдел института в день зачета (экзамена), а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.3. Примеры оценочных средств для зачета и экзамена

Примерный перечень вопросов к зачету (6 семестр)

- 1 Группы технологического оборудования. Общие признаки классификации технологического оборудования.
- 2 Подъемно-осмотровое и подъемно-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.

Примеры тестовых вопросов к зачету

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

Примерный перечень вопросов к экзамену (7 семестр)

1 Цели и порядок проведения анализа существующих конструкций технологического оборудования.

2 Цель и порядок проведения патентного поиска. Патентная документация.

3 Основные величины, характеризующие работу пневмоприводов. Расчет пневмоприводов.

4 Исходные данные, используемые при расчете гидроприводов. Расчет гидроприводов.

5 Сборочный чертеж конструкции. Размеры на сборочном чертеже. Спецификация. Номера позиций.

6 Зазоры и натяги. Посадка. Группы посадок, допуск посадки.

7 Рабочие чертежи деталей. Размеры и обозначения на чертежах деталей.

8 Параметры шероховатости, обозначение и контроль шероховатости поверхности.

9 Монтаж технологического оборудования.

10 Система технического обслуживания технологического оборудования и его ремонт.

Примерная тематика курсового проекта

Тематика курсового проектирования условно подразделяется на типовые проекты, научно-исследовательские проекты, проекты экологического направления, и проекты, связанные с разработкой программного обеспечения.

Примеры тем типовых проектов:

– «Разработка конструкции борторасширителя для шин легковых автомобилей».

– «Модернизация стенда для диагностирования ходовой части автомобиля».

– «Подбор технологического оборудования для участка шинных работ. Монтаж оборудования и техническое обслуживание»
Примеры тем научно-исследовательских проектов:
– «Разработка метода диагностирования тормозного механизма»;
– «Исследование эксплуатационной надежности автомобильных подъемников».

Примеры тем экологического направления:

– «Проект установки оборотного водоснабжения автомобильной моечной установки»;
– «Разработка устройства удаления обработавших газов».

Примеры тем, связанных с разработкой программного обеспечения:

– «Разработка программного обеспечения управления режимами стеновой обкатки автомобильных двигателей»;
– «Синтез программного обеспечения автоматической постановки диагноза трансмиссии».

Задание на типовой курсовой проект выдается индивидуально и содержит: наименование объекта разработки; эскиз объекта разработки или полное наименование литературного источника, в котором студент может отыскать эскиз; производственное подразделение предприятия, где планируется эксплуатировать объект разработки; мощность предприятия, на котором планируется эксплуатировать объект разработки.

Курсовой проект по типовой тематике состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 25–35 страниц и графической части в объеме двух или трех листов формата А1.

6.4. 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 «Znanium.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:
 - 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.
2. Методические рекомендации к выполнению курсового проекта: Модернизация систем и узлов технологического оборудования. Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов направления 190600.62 / сост. А. В. Савельев. – Курган : Изд-во Курганского гос. ун-та, 2015. – 24 с. – Доступ из ЭБС КГУ.
3. Комплект плакатов по конструкции технологического оборудования для проведения диагностирования, ТО и ремонта автомобильного транспорта.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
2. www.technosouz.ru - Сайт компании «Техносоюз» – официального дилера российских и зарубежных производителей автосервисного оборудования;
3. www.novgaro.ru - Сайт группы компаний «ГАРО» – производителя и официального дилера российских и зарубежных производителей автосервисного оборудования;
4. www.teh-avto.ru - Сайт группы компаний «ТехАвто» – официального дилера российских и зарубежных производителей автосервисного оборудования.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наличие учебной аудитории для проведения лекционных занятий с использованием проектора, читальный зал с периодическими изданиями, библиотека с научно-технической литературой, компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.

12. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных 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
**«Проектирование 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: 14 ЗЕ (504 академических часа)
Семестр: 6, 7 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Содержание дисциплины

Введение. Общая характеристика, классификация и функциональное назначение технологического оборудования. Оборудование для уборочно-моечных работ. Подъемно-осмотровое и подъемно-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.