

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Заместитель директора  
по образовательной деятельности  
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования

Направление подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобильный сервис

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Габсалихова Л.М. (Кафедра сервиса транспортных систем, Автомобильное отделение), LMMuhametdinova@kpfu.ru

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	готовностью к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-34	владением знаниями правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли, конструкций, инженерных систем и оборудования предприятий по эксплуатации и ремонту техники
ПК-35	владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли
ПК-43	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- стадии проектирования технологического оборудования, теоретические основы расчета конвейеров, моечного оборудования, подъемно-транспортного оборудования;
- правила и технологии монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию оборудования; конструкции, инженерных систем и оборудования предприятий по эксплуатации и ремонту техники;
- основы проведения поверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения при эксплуатации транспортно-технологических машин;
- характеристики технологического оборудования и методы его выбора.

Должен уметь:

- выполнять элементы расчётно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- выполнять монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию оборудования;
- выполнять поверку технологического оборудования и средств технологического обеспечения при эксплуатации транспортно-технологических машин;
- производить выбор оборудования различными методами.

Должен владеть:

- навыками проведения расчётно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования;
- навыками выполнения монтажа, наладки, испытаний и сдачу в эксплуатацию оборудования;
- навыками проведения поверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения при эксплуатации транспортно-технологических машин;
- нормативами выбора технологического оборудования.

Должен демонстрировать способность и готовность:

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Автомобильный сервис)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе в 9, 10 семестрах.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных(ые) единиц(ы) на 396 часа(ов).

Контактная работа - 32 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 20 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 346 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 9 семестре; экзамен в 10 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Технологическое оборудование предприятий автосервиса. Общие представления.	9	1	0	2	21
2.	Тема 2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.	9	1	0	4	21
3.	Тема 3. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование	9	2	0	2	21
4.	Тема 4. Контрольно-диагностическое оборудование	9	1	0	0	20
5.	Тема 5. Оборудование для ремонта кузовов и кабин автомобиля.	9	1	0	0	21
6.	Тема 6. Оборудование для обслуживания агрегатов и систем автомобиля.	9	1	0	2	21
7.	Тема 7. Оборудование, оснастка и инструмент для разборочно-сборочных работ.	9	1	0	0	21
8.	Тема 8. Оборудование для выполнения малярных работ.	9	1	0	0	20
9.	Тема 9. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей	9	1	0	0	21
10.	Тема 10. Стадии проектирования технологического оборудования	10	2	0	0	9
11.	Тема 11. Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	10	0	0	2	25
12.	Тема 12. Метрологическое обеспечение технологического оборудования	10	0	0	0	25

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
13.	Тема 13. Эксплуатация технологического оборудования.	10	0	0	4	25
14.	Тема 14. Проектирование пневматического привода.	10	0	0	0	25
15.	Тема 15. Проектирование гидравлического привода.	10	0	0	4	25
16.	Тема 16. Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование	10	0	0	0	25
	Итого		12	0	20	346

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Технологическое оборудование предприятий автосервиса. Общие представления.

Основные термины и понятия, классификация технологического оборудования. Общие понятия о показателях качества технологического оборудования и его выборе. Анализ конструктивных особенностей технологического оборудования на стадии его выбора. Методы оценки выбираемого технологического оборудования по совокупности показателей.

##### Тема 2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.

Виды загрязнений и оборудования для их удаления. Конструкция ёмкостей для хранения моющих составов. Конструкция насосов моечных установок. Устройства для очистки сточных вод. Особенности конструкции струйных моющих установок. Щеточные и струйно-щеточные моечные установки. Очистка и мойка деталей и агрегатов при ремонте. Устройства для сушки (обдува) автомобилей после мойки. Конструкция пылесосов для уборки салона автомобиля. Методика расчета отстойников, фильтров и гидроциклонов, их конструкция.

##### Тема 3. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование

Общая характеристика оборудования. Осмотровые канавы и эстакады. Автомобильные подъемники и опрокидыватели. Устройство основных элементов электромеханических подъемников. Устройство гидроцилиндров. Устройство гидронасосов. Устройство гидрораспределителей. Устройство элементов соединительной арматуры. Устройство домкратов. Оборудование для подъема и транспортирования грузов.

##### Тема 4. Контрольно-диагностическое оборудование

Стенды для диагностирования тягово-экономических качеств автомобилей (общие сведения). Устройство тормозных установок испытательных стендов. Тормозные стенды. Оборудование для диагностирования подвески автомобиля. Оборудование для контроля углов установки колес. Контроль суммарного люфта рулевого управления. Оборудование для контроля и регулировки головного освещения автомобиля. Оборудование для контроля и обслуживания систем двигателя.

##### Тема 5. Оборудование для ремонта кузовов и кабин автомобиля.

Виды повреждений кузовов и кабин и оборудования для их устранения. Оборудование для контроля геометрии кузова. Оборудование для восстановления геометрии кузова. Оборудование для удаления поврежденных элементов кузова. Сварочное оборудование. Технологическая оснастка для рихтовки кузовных панелей. Оборудование, используемое при проведении окрасочных работ. Технологическая оснастка для работы с остеклением кузова.

##### Тема 6. Оборудование для обслуживания агрегатов и систем автомобиля.

Смазочно-заправочное оборудование. Оборудование для получения и раздачи сжатого воздуха. Оборудование для обслуживания и ремонта колес автомобилей. Оборудование для ремонта шин и камер. Оборудование для шипования зимних шин. Стенды для контроля и балансировки колес. Устройства для обслуживания генераторов, стартеров и аккумуляторных батарей. Оборудование для контроля и обслуживания автомобильных кондиционеров.

##### Тема 7. Оборудование, оснастка и инструмент для разборочно-сборочных работ.

Инструмент для работы с резьбовыми соединениями. Средства механизации работ с резьбовыми соединениями. Инструменты для контроля затяжки резьбы. Оборудование для разборки и сборки соединений с натягом. Стенды для разборки и сборки агрегатов. Инструмент и оснастка, используемые при выполнении сборочных работ. Технические средства, используемые при доводке размеров сопрягаемых деталей.

##### Тема 8. Оборудование для выполнения малярных работ.

Общие сведения и классификация. Нормативные документы регламентируют организацию и технологию проведения окрасочных работ. Оборудование для нанесения лакокрасочных материалов. Оборудование для нанесения лакокрасочных материалов. Оборудование для сушки лакокрасочных покрытий. Окрасочно-сушильные камеры.

### **Тема 9. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей**

Оборудование для диагностики электронной системы управления двигателем и иного электрооборудования двигательной установки автомобиля. Диагностические комплексы, сканеры, мотортестеры, диагностические тестеры, и мультиметры, газоанализаторы, стробоскопы, приборы для диагностики цилиндро-поршневой и клапанной групп ДВС.

### **Тема 10. Стадии проектирования технологического оборудования**

Техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект. Разработка рабочей конструкторской документации. Виды конструкторских и эксплуатационных документов. Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, теоретический чертеж, габаритный чертеж, монтажный чертеж, упаковочный чертеж, схема, спецификация, ведомость спецификаций, пояснительная записка, технические условия, таблица, расчет, инструкция, руководство по эксплуатации.

### **Тема 11. Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования**

Оценка риска эксплуатации технологического оборудования. Расчет степени риска. Планово-предупредительная системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Принципы дифференциации и оценки оборудования для составления системы технического обслуживания и ремонта. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. Методы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.

### **Тема 12. Метрологическое обеспечение технологического оборудования**

Нормативы трудоемкости и периодичности проверок диагностического оборудования. Нормативы проверок основных моделей диагностического оборудования. Назначение и содержание мероприятий по метрологическому обеспечению технологического оборудования. Виды проверок газоанализаторов, стендов для проверки тормозов, приборов для проверки и регулировки фар.

### **Тема 13. Эксплуатация технологического оборудования.**

Расчет конвейеров. Эксплуатационная документация. Виды работ, выполняемых при техническом обслуживании оборудования. Монтаж технологического оборудования. Монтаж цепных передач, монтаж ременных передач. Особенности монтажа и эксплуатации грузоподъемного оборудования. Технические освидетельствования грузоподъемных механизмов.

### **Тема 14. Проектирование пневматического привода.**

Пневматические устройства. Общие сведения и классификация. Гидравлические устройства. Пневмогидравлические преобразователи. Электромеханические устройства. Недостатки пневматических приводов. Основные элементы пневматических приводов: компрессоры, пневмодвигатели, пневматические преобразователи, пневмоаппараты, кондиционеры, пневмолинии.

### **Тема 15. Проектирование гидравлического привода.**

Общие сведения и классификация. Выбор насосов гидравлических приводов. Выбор гидроаппаратуры и расчет трубопроводов. Расчет потерь давления в гидравлической системе и КПД гидравлического привода. Гидродвигатели. Гидравлические емкости и кондиционирование рабочих жидкостей. Пневмогидравлические преобразователи.

### **Тема 16. Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование**

Общие сведения и классификация. Оборудование для разборки и сборки резьбовых соединений. Оборудование для разборки и сборки соединений с натягом. Расчет сил в соединениях с натягом. Съёмники. Прессы. Реечные прессы. Эксцентрикые прессы. Винтовые и гидравлические прессы. Пневматические прессы. Разборочно-сборочные стенды. Сборочные приспособления

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"



Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 9</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Лабораторные работы	ПК-34 , ПК-2 , ПК-43 , ПК-35	1. Технологическое оборудование предприятий автосервиса. Общие представления. 2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. 6. Оборудование для обслуживания агрегатов и систем автомобиля.
2	Отчет	ПК-2	2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ.
3	Устный опрос	ПК-43 , ПК-35 , ПК-34 , ПК-2	1. Технологическое оборудование предприятий автосервиса. Общие представления. 3. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование 4. Контрольно-диагностическое оборудование 5. Оборудование для ремонта кузовов и кабин автомобиля. 6. Оборудование для обслуживания агрегатов и систем автомобиля. 7. Оборудование, оснастка и инструмент для разборочно-сборочных работ. 8. Оборудование для выполнения малярных работ. 9. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей
	<b>Экзамен</b>	ПК-2, ПК-34, ПК-35, ПК-43	
<b>Семестр 10</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Лабораторные работы	ПК-2 , ПК-34	11. Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования 13. Эксплуатация технологического оборудования. 15. Проектирование гидравлического привода.
2	Курсовая работа по дисциплине	ПК-43 , ПК-34	11. Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования
3	Устный опрос	ПК-35 , ПК-34 , ПК-2	10. Стадии проектирования технологического оборудования 11. Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования 12. Метрологическое обеспечение технологического оборудования 13. Эксплуатация технологического оборудования. 14. Проектирование пневматического привода. 15. Проектирование гидравлического привода. 16. Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование
	<b>Экзамен</b>	ПК-2, ПК-34, ПК-35, ПК-43	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 9</b>					
<b>Текущий контроль</b>					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Использованы надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Использованы надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Использованные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Использованные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	3



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
<b>Семестр 10</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Курсовая работа по дисциплине	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам. Работа характеризуется оригинальностью, теоретической и/или практической ценностью. Оформление соответствует требованиям.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в целом соответствуют поставленным задачам. Работа в достаточной степени самостоятельна. Оформление в основном соответствует требованиям.	Продемонстрирован низкий уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, методы и структура работы частично соответствуют её задачам. Уровень самостоятельности низкий. Оформление частично соответствует требованиям.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, методы и структура работы не соответствуют её задачам. Работа несамостоятельна. Оформление не соответствует требованиям.	2
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 9**

**Текущий контроль**

**1. Лабораторные работы**

Темы 1, 2, 6

Критерии оценивания

За все выполненные лабораторные работы можно получить 36 баллов.

Выполнение одной лабораторной работы - 4 балла. Защита одной оформленной Лабораторной работы - 2 балла, максимум 6 балла.

Механизм оценивания лабораторных работ

1. Если студент выполняет работу в полном объеме, самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 3 до 4. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.

2. Если студент выполняет работу практически в полном объеме (80-90% от задания), самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 2,5 до 3 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.

3. Если студент выполняет работу частично (50-75% от задания), но отсутствует самостоятельная работа по теме, а также работа по своей оригинальности соответствует критерию 50% и более, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 2 до 2,5 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.

4. Если студент выполняет работу не в полном объеме (менее 50% от задания), отсутствует самостоятельная работа по теме, имеются неточности исполнения результатов, а также работа по-сле выполнения не соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу ? в ин-тервале от 0 до 2 балла включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпыва-ющий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.

Содержание оценочного средства

Выполнение одной лабораторной работы с оформлением отчета ? 4 балла  
Защита одной оформленной Лабораторной работы - 2 балла, максимум 6 балла.

Тема 1 Лабораторная работа ♦1. Выбор оборудования методом априорного ранжирования (ПК-43)

Цель: Получение навыков выбора технологического оборудования для автосервисных предприятий. Изучение метода априорного ранжирования. Подбор аналогов оборудования. Про-ведение выбора оборудования, составление анкеты.

Контрольные вопросы

- 1.Каким требованиям должен удовлетворять эксперт?
- 2.Рассказать, что подразумевает каждый фактор оценки?
- 3.Недостатки априорного ранжирования?
- 4.Методы выбора оборудования?
5. Последовательность расчета при выборе оборудования методом многокритериальных оценок.

Лабораторная работа ♦2. Выбор оборудования методом многокритериальных оценок (ПК-43)

Цель работы: получить навыки выбора технологического оборудования для автосервисных предприятий. Изучение метода оценки. Проведение выбора оборудования. Составление анкеты.

Контрольные вопросы

- 1.Каким требованиям должен удовлетворять эксперт?
- 2.Рассказать, что подразумевает каждый фактор оценки?
- 3.Недостатки априорного ранжирования?
- 4.Методы выбора оборудования?
5. Суть метода выбора оборудования методом многокритериальных оценок?

Лабораторная работа ♦3. Балансировка шин легковых автомобилей (ПК-35)

Цель: усвоить назначение балансировочного станка, устройство и принцип его работы. Научиться правильно и точно балансировать шины легковых автомобилей. Изучить принцип действия станка. Провести балансировку.

Контрольные вопросы:

- 1.Перечислите характерные неисправности, при которых следует балансировать колёса ав-томобилей?
- 2.Перечислите наиболее частые неисправности, встречающиеся при неправильной баланси-ровке колёс автомобилей?
- 3.Методы балансировки колёс автомобилей?
- 4.Что такое дисбаланс колеса?
- 5.Принцип работы и конструкция станда для балансировки колес?
- 6.Какова технология балансировки колёс?
- 7.Понятие статического и динамического дисбаланса?
- 8.Калибровка балансировочного станка?
9. Маркировка колесных дисков?
10. Разболтовка дисков колес?

Лабораторная работа ♦4. Моечное оборудование (ПК-2)

Цель: Изучить принцип действия моечного оборудования, расчет моечных установок. Рас-считать струйно-щеточную установку.

Контрольные вопросы

- 1.Принцип действия моечного оборудования?
- 2.Последовательность расчета моечный установок?
- 3.Способы очистки загрязненных поверхностей?
- 4.Насадки гидрантов струйных установок?
- 5.Очистные сооружения моечных установок?
6. Последовательность расчета моечной установки?

Лабораторная работа ♦5. Подъемно-осмотровое и подъемно - транспортное оборудование (ПК-34)

Цель: Изучить и освоить на практике работу подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Изучить основное подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование, представленное в специализированной лаборатории технического сервиса автомо-бильной техники. Изучить классификацию подъемно-осмотрового оборудования.

Контрольные вопросы

- 1.Что относится к подъемно-осмотровому оборудованию?
- 2.Что относится к подъемно-транспортному оборудованию?
- 3.Назначение и классификация подъемников?
- 4.Основные недостатки и преимущества осмотровых канав?

5. Классификация подъемников по типу привода?

6. Подъемники, защитные механизмы?

Лабораторная работа ♦6. Шиномонтаж на легковых автомобилях (ПК-34)

Усвоить назначение шиномонтажного станка, устройство и принцип его работы. Научиться правильно и точно обслуживать шины легковых автомобилей. Изучить принцип действия станка. Провести монтаж и демонтаж шин.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите характерные неисправности, при которых следует производить смену шин автомобилей?

2. Перечислите наиболее частые неисправности, проявляющиеся после неправильной смены шин автомобилей?

3. Что такое монтаж и демонтаж шины?

4. Принцип работы и конструкция станда?

5. Маркировка шин?

## 2. Отчет

Тема 2

Критерии оценивания

За выполненный отчет можно получить 8 баллов.

Механизм оценивания работы:

1. Если студент выполняет работу в полном объеме, самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 3 до 4. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 4 балла. Если ответ не полный, то 2 балл.

2. Если студент выполняет работу практически в полном объеме (80-90% от задания), самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 2,5 до 3 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 4 балла. Если ответ не полный, то 2 балл.

3. Если студент выполняет работу частично (50-75% от задания), но отсутствует самостоятельная работа по теме, а также работа по своей оригинальности соответствует критерию 50% и более, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 2 до 2,5 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 4 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 4 балла. Если ответ не полный, то 2 балл.

4. Если студент выполняет работу не в полном объеме (менее 50% от задания), отсутствует самостоятельная работа по теме, имеются неточности исполнения результатов, а также работа после выполнения не соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу ? в интервале от 0 до 2 балла включительно. Защита оформленной работы оценивается в 4 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 4 балла. Если ответ не полный, то 2 балл.

Содержание оценочного средства

Структура работы

1. Титульный лист

2. Ответы на вопросы.

1. Какие процессы происходят при мойке автомобилей горячей водой?

2. Как изменяется поверхностное натяжение воды при добавлении в неё синтетических моющих средств?

3. Из каких систем состоит механизированная моечная установка?

4. Какой тип моечной установки обеспечивает наилучшее качество мойки при минимальном расходе воды?

5. Для мойки каких автомобилей используется преимущественно струйные установки?

6. Для мойки каких автомобилей используются преимущественно щеточные установки?

7. Какой насадок обеспечивает наибольший расход воды и наибольшую скорость истечения воды при одинаковом давлении и диаметре сопла?

8. Из какого материала обычно изготавливают нити ротационных щеток?

9. Какой тип насоса, используемого в моечных установках, имеет самый высокий КПД?

10. Какие типы гидрантов струйных установок обеспечивают наилучшее качество мойки при одновременном уменьшении расхода воды?

11. Какое условие должно выполняться для удаления загрязнений струей воды?

12. Какой диаметр насадки в струйной установке обычно используют на практике?

13. Какой участок струи является рабочим в струйных и струйно-щеточных установках?

14. Как изменяется плотность жидкости в струе по мере ее удаления от насадка?

15. Как происходит процесс мойки в зоне пограничного слоя после встречи струи с омываемой поверхностью?

16. В момент встречи струи с поверхностью наиболее активное разрушение загрязнений производится в зоне радиусом  $R_0$ . Каким должно быть взаимное перекрытие соседних зон для достижения качественной мойки?

17. Какое из устройств - колено, задвижка, сетка или всасывающий клапан - создает наибольшее местное гидравлическое сопротивление?



18. В процессе гидравлического расчета насосной установки получили при транзитном рас-ходе жидкости следующие значения потерь: 1 участок - 0,5 МПа; 2 участок - 1 МПа; 3 участок - 1,5 МПа; 4 участок - 1,0 МПа. Определить суммарные потери давления.
19. Мощный узел установки имеет три одинаковых моющих рамки. Гидравлические потери в одной рамке 0,1 МПа. Чему равны потери во всем моющем узле?
20. Необходимое давление на выходе из распылителя моечной установки 1,0 МПа. Потери давления в трубопроводах установки 0,5 МПа. Распылитель находится над уровнем воды в забор-ном колодце на высоте 4,9м. Какое давление должен развивать насос установки?
21. С какой частотой обычно вращаются ротационные щетки моечной установки?
22. Как зависит мощность на привод ротационной щетки моечной установки от частоты вращения щетки?
23. Моечная установка имеет замкнутую систему оборотного водоснабжения, т.е. вода очищается в очистных сооружениях и используется многократно. Есть ли необходимость добавления воды в этом случае?
24. Какое количество нефтепродуктов может содержаться в сточных водах после мойки гру-зовых автомобилей?
25. По какому принципу действует гидроциклон очистных сооружений моечной установки?

### 3. Устный опрос

Темы 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Критерии оценивания

Из предложенного блока задается 8 вопросов. Ответ на один вопрос из темы - 1 балла, из Максимум можно набрать 8 баллов. Опрос осуществляется после прохождения всех тем.

Механизм оценивания ответа:

- 1) студент последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы 0,8-1 балла.
- 2) студент четко отвечает с наводящими вопросами 0,5-0,8 балла
- 3) студент на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополни-тельных и уточняющих вопросов преподавателя; 0,3-0,5 балла
- 4.студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и пра-вильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; 0,1-0,3 балла.

Содержание оценочного средства

Ответ на один вопрос из темы - 1 балл. Опрос осуществляется после прохождения всех тем.

Тема 1. Технологическое оборудование предприятий автосервиса. Общие представления.

1. По каким функциональным технологическим признакам классифицируется оборудование автосервиса? (ПК-34)
2. Какая информация о требованиях стандарта должна излагаться в формуляре технологического оборудования? (ПК-34)
3. Как группируют все показатели технологического оборудования при оценке уровня его качества? (ПК-34)
4. На что следует обращать внимание при анализе конструктивных особенностей технологического оборудования на стадии его выбора? (ПК-43)
5. Как реализуется метод оценки выбираемого технологического оборудования по совокупности показателей? (ПК-43)
6. По какой формуле рассчитывают уровень качества измерительного прибора для показателей ?Диапазон измерений? и ?Точность измерений (цена деления)?? (ПК-43)
7. Как рассчитывают уровень качества для показателя, имеющего установленные предельно допустимые значения? (ПК-43)
8. В каких случаях показатели качества технологического оборудования выражают в баллах? (ПК-43)
9. По каким конструктивным признакам вы можете предположить, что анализируемое технологическое оборудование будет надежным? (ПК-43)
10. Выполнение каких конструктивных требований обеспечивает безопасность технологического оборудования? (ПК-43)
11. При выполнении каких условий технологическое оборудование будет органически вписываться в организацию рабочего места? (ПК-43)

Тема 3. Осмотровое и подъемно-транспортное оборудование

1. Каким основным требованиям должно отвечать подъемно-осмотровое и транспортное оборудование? (ПК-34)
2. Каковы сравнительные преимущества и недостатки смотровой канавы, эстакады и подъемника? (ПК-34)
3. Каким образом можно классифицировать автомобильные подъемники? (ПК-34)
4. Из каких основных элементов состоят электромеханические автомобильные подъемники? (ПК-34)
5. Как устроены подкатные подъемники? (ПК-34)
6. Как исключаются аварийные ситуации из-за износа гайки винтового электромеханического подъемника? (ПК-34)
7. Для чего в гидравлическом цилиндре служит грундбукса? (ПК-34)
8. В чем особенность конструкции плунжерного гидроцилиндра? (ПК-34)
9. Какие устройства предотвращают жесткий удар поршня о крышку в гидроцилиндрах? (ПК-34)
10. Какие гидроцилиндры называют анкерными? (ПК-34)
11. Какую роль играет замедляющий клапан и как он устроен? (ПК-34)



12. Какие насосы используют в гидроприводах подъемных устройств? (ПК-34)
  13. Как исключают перекок втулок в насосах высокого давления типа НШ из-за неравномерной нагрузки в зоне камер всасывания и нагнетания? (ПК-34)
  14. Каким образом классифицируют гидрораспределители? (ПК-34)
  15. Как устроены и работают крановые гидрораспределители? (ПК-34)
  16. Как устроены и работают клапанные гидрораспределители? (ПК-34)
  17. Как обеспечивается плавающее положение гидроцилиндра? (ПК-34)
  18. Как устроены шланги высокого давления гидросистем автомобильных подъемников? (ПК-34)
  19. Каким образом осуществляется синхронизация потоков жидкости двух цилиндров при одном общем насосе? (ПК-34)
  20. Какие конструкции домкратов используют при ремонте автомобиля? (ПК-34)
  21. Как устроены канавные подъемники? (ПК-34)
  22. Как устроены пневматические домкраты? (ПК-34)
  23. Как работает канатокладчик электротельфера? (ПК-34)
  24. Как удерживается груз, поднятый электротельфером? (ПК-34)
  25. Для чего электродвигатель тельфера может быть выполнен с конусным ротором и статором? (ПК-34)
  26. Как устроены ручные тали с червячным редуктором? (ПК-34)
  27. Как в конструкции ручной тали с редуктором из цилиндрических шестерен обеспечивается удержание груза в поднятом состоянии? (ПК-34)
  28. Как устроены консольные краны? (ПК-34)
  29. Как устроены гидравлические краны, используемые при ремонте автомобиля? (ПК-34)
  30. Как устроены тележки с ручным гидравлическим приводом, позволяющие перевозить грузы, уложенные на поддонах? (ПК-34)
  31. Как устроены колеса грузовых тележек? (ПК-34)
  32. За счет чего можно менять траекторию движения грузовой тележки (ПК-34)
- Тема 4. Контрольно-диагностическое оборудование
1. Для определения каких эксплуатационных характеристик автомобиля используются диагностические роликовые и барабанные стенды? (ПК-34)
  2. Из каких основных элементов состоит тягово-динамический стенд для испытания полноприводных автомобилей? (ПК-34)
  3. Как устроены и работают индукторные тормозы? (ПК-34)
  4. Назовите недостатки и преимущества индукторного тормоза. (ПК-34)
  5. Могут ли в роли тормоза выступать асинхронные электродвигатели? (ПК-34)
  6. Как устроен и работает водяной тормоз, используемый в диагностических стендах? (ПК-34)
  7. Как устроены и работают диагностические стенды с инерционным тормозом? (ПК-34)
  8. Для чего в конструкции роликовых тормозных стендов используются планетарные редукторы? (ПК-34)
  9. Принцип действия динамометров для измерения усилия нажатия на педаль тормоза. (ПК-34)
  10. Схема действия диагностического стенда для контроля ABS тормозов и противобуксовочной системы. (ПК-34)
- 
11. Как проводится экспресс-контроль тормозной системы на площадочных тормозных стендах? (ПК-34)
  12. Как диагностируется тормозная система в дорожных условиях с использованием деселерометров или деселерографов? (ПК-34)
  13. Устройство и назначение люфт-детектора. (ПК-34)
  14. Какими способами производятся проверки амортизаторов? (ПК-34)
  15. Как осуществляется контроль углов установки колес автомобиля? (ПК-34)
  16. Принцип работы компьютеризированных стендов для контроля и регулировки углов установки колес автомобиля, использующих 3D-технологии. (ПК-34)
  17. Принцип работы стендов, реализующих бесконтактный способ измерения углов установки колес. (ПК-34)
  18. Устройство и работа оборудования для контроля технического состояния рулевого управления. (ПК-34)
  19. Как контролируется угол поворота руля гироскопическим датчиком? (ПК-34)
  20. Устройство оборудования для контроля и регулировки головного освещения автомобиля. (ПК-34)
  21. Устройство оборудования для проверки производительности и качества распыла форсунок и их ультразвуковой мойки. (ПК-34)
  22. Как производится чистка форсунок без снятия их с двигателя? (ПК-34)
  23. Оборудование для контроля и регулировки форсунок дизеля. (ПК-34)
  24. Основные элементы контроля и обслуживания топливной системы дизеля с электроуправляемыми форсунками. (ПК-34)
  25. Стенды для контроля и регулировок системы питания дизеля. (ПК-34)
  26. Оборудование для контроля состава и задымленности выхлопных газов. (ПК-34)
  27. Использование стробоскопа, тестеров и компьютерных программ для контроля состояния двигателей с электронным управлением. (ПК-34)

Тема 6. Оборудование для обслуживания агрегатов и систем автомобиля.

1. Что входит в комплекс заправочных и смазочных работ при обслуживании автомобилей? (ПК-34)
2. Устройство емкостей для хранения топлива на АЗС. (ПК-34)
3. Как устроены и работают насосы для перекачки топлива? (ПК-34)
4. Как устроены краны современных АЗС с системой автоматического отключения подачи топлива? (ПК-34)
5. Конструктивные варианты датчиков расхода топлива. (ПК-34)
6. Принцип работы кориолисового расходомера, его преимущества. (ПК-34)
7. Устройство маслораздаточных установок с электромеханическим приводом. (ПК-34)
8. Устройство маслораздаточного бачка. (ПК-34)
9. Принцип работы крана для раздачи масла, оборудованного звуковым сигналом. (ПК-34)
10. Устройство ручных солидолонагнетателей (шприцов). (ПК-34)
11. Конструктивные варианты установок для слива отработанного масла. (ПК-34)
12. Как работает оборудование для прокачки тормозной системы? (ПК-34)
13. Виды воздушных компрессоров, их конструктивные особенности. (ПК-34)
14. Устройство воздухопроводов (ресиверов). (ПК-34)
15. Как работает установка для автоматической накачки шин? (ПК-34)
16. Конструктивные варианты тележек для снятия, установки и транспортирования колес.
17. Установки для мойки колес перед их ремонтом. (ПК-34)
18. Устройство оборудования для выполнения шиномонтажных работ. (ПК-34)
19. Устройства для ?взрывной? накачки шин. (ПК-34)
20. Как работают борторасширители (спредеры)? (ПК-34)
21. Устройство станков для правки обода колесного диска. (ПК-34)
22. Электрические вулканизаторы, виды нагревательных элементов. (ПК-34)
23. Как производят шипование зимних колес? (ПК-34)
24. Принцип работы и устройство балансировочных станков. (ПК-34)
25. Стенды для испытания автомобильных генераторов и стартеров. (ПК-34)
26. Устройство оборудования для обслуживания аккумуляторов. (ПК-34)
27. Устройство установок для обслуживания системы кондиционирования воздуха в салоне автомобиля.
28. Калибровка балансировочного станка (ПК-35)

Тема 7. Оборудование, оснастка и инструмент для разборочно-сборочных работ.

1. Какие инструменты для работы с резьбовыми соединениями вы знаете? (ПК-34)
2. Как устроены разводные ключи? В чем их преимущество и недостатки? (ПК-34)
3. Как работает механизм трещотки гаечного ключа? (ПК-34)
4. В каких случаях используют гайколом, как он работает? (ПК-34)
5. В каких случаях используют шестигранные ключи с шаровой головкой? (ПК-34)
6. Устройство и работа ударной отвертки. (ПК-34)
7. Чем трубные ключи отличаются от разводных ключей? (ПК-34)
8. Как устроены эксцентриковые шпильковерты? (ПК-34)
9. Устройство торцевых коловоротных ключей. (ПК-34)
10. Как работают ключи с мультипликатором? (ПК-34)
11. Устройство мультипликаторов с электрическим и пневматическим приводом. (ПК-34)
12. Устройство гидравлических гайковертов(ПК-34)
13. Принцип работы гайковерта ударного действия. (ПК-34)
14. От чего зависит крутящий момент, развиваемый ударным гайковертом? (ПК-34)
15. Конструктивные варианты ударных механизмов гайковертов. (ПК-34)
16. Как регулируется крутящий момент ударного гайковерта? (ПК-34)
17. Особенности устройства колесных гайковертов. (ПК-34)
18. Как контролируется затяжка резьбовых соединений? Принципы контроля. (ПК-34)
19. Виды съемников, используемых для разборки прессовых соединений. (ПК-34)
20. Особенности выпрессовывания подшипников качения, установленных на вал или в корпус. (ПК-34)
21. Устройство оснастки для выпрессовывания шкворней управляемых колес грузовых автомобилей и автобусов. (ПК-34)
22. Виды разборочно-сборочных стендов, используемых при ремонте агрегатов автомобилей. (ПК-34)
23. Каким образом фиксируются положения агрегата, закрепленного на стенде-кантователе? (ПК-34)
24. Инструмент и оснастка, используемые при выполнении сборочных работ. (ПК-34)
25. Конструкция типовых опорных и фиксирующих элементов сборочных приспособлений. (ПК-34)
26. Приведите примеры специализированных сборочных приспособлений. (ПК-34)
27. Устройства для контроля натяжения ремня. (ПК-34)

28. Технические средства, используемые при доводке размеров сопрягаемых деталей. (ПК-34)
  29. Чем крейцмейсель отличается от зубила и канавочника? (ПК-34)
  30. Как устроены и работают пневмомолотки? (ПК-34)
  31. Разновидности напильников, условия их применения. (ПК-34)
  32. Виды разверток, условия их применения. (ПК-34)
  33. Виды метчиков. (ПК-34)
  34. Плашки (лерки), клуппы с ручным и электромеханическим приводом. (ПК-34)
  35. Инструменты и оснастка, используемые при шабрени. (ПК-34)
  36. Притирка, используемые инструменты и материалы(ПК-34)
- Тема 8. Оборудование для выполнения малярных работ.

1. Какие нормативные документы регламентируют организацию и технологию проведения окрасочных работ? (ПК-2)
2. Какова схема оснащения поста подготовки автомобилей к окраске? (ПК-34)
3. Каковы конструктивное исполнение и принцип действия краскораспылительной установки? (ПК-34)
4. Каковы назначение, конструктивное исполнение и принцип действия установок для терморadiационного способа сушки лакокрасочных покрытий? (ПК-34)
5. Каковы назначение, конструктивное исполнение и принцип действия окрасочно-сушильных камер? (ПК-34)

Тема 9. Оборудование для диагностики автомобильных двигателей

1. Каково назначение мотор-тестеров и сканеров? (ПК-34)
2. Стендовая и бесстендовая диагностика ДВС? (ПК-34)
3. Сканер, назначение? (ПК-34)
4. Мотортестер, назначение? (ПК-34)
5. Диагностический тестер назначение? (ПК-34)

### Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. По каким функциональным технологическим признакам классифицируется оборудование автосервиса? (ПК-34)
2. Какая информация о требованиях стандарта должна излагаться в формуляре технологического оборудования? Как группируют все показатели технологического оборудования при оценке уровня его качества? (ПК-34)
4. На что следует обращать внимание при анализе конструктивных особенностей технологического оборудования на стадии его выбора? (ПК-43)
5. Как реализуется метод оценки выбираемого технологического оборудования по совокупности показателей? (ПК-43)
6. По какой формуле рассчитывают уровень качества измерительного прибора для показателей ? Диапазон измерений? и ?Точность измерений (цена деления)? (ПК-43)
7. Как рассчитывают уровень качества для показателя, имеющего установленные предельно допустимые значения? В каких случаях показатели качества технологического оборудования выражают в баллах? (ПК-43)
8. По каким конструктивным признакам вы можете предположить, что анализируемое технологическое оборудование будет надежным? (ПК-43)
9. Выполнение каких конструктивных требований обеспечивает безопасность технологического оборудования? (ПК-43)
10. При выполнении каких условий технологическое оборудование будет органически вписываться в организацию рабочего места? (ПК-43)
11. Каким основным требованиям должно отвечать подъемно-осмотровое и транспортное оборудование? Каковы сравнительные преимущества и недостатки смотровой канавы, эстакады и подъемника? (ПК-34)
12. Каким образом можно классифицировать автомобильные подъемники? Из каких основных элементов состоят электромеханические автомобильные подъемники? Как устроены подкатные подъемники? (ПК-34)
13. Как исключаются аварийные ситуации из-за износа гайки винтового электромеханического подъемника? Для чего в гидравлическом цилиндре служит грундбукса? В чем особенность конструкции плунжерного гидроцилиндра? (ПК-34)
14. Каким образом классифицируют гидрораспределители? Как устроены и работают крановые гидрораспределители? Как устроены и работают клапанные гидрораспределители? (ПК-34) Как обеспечивается плавающее положение гидроцилиндра? (ПК-34)
15. Какие конструкции домкратов используют при ремонте автомобиля? Как устроены канавные подъемники? Как устроены пневматические домкраты? (ПК-34)
16. Как устроены ручные тали с червячным редуктором? Как устроены консольные краны? Как устроены гидравлические краны, используемые при ремонте автомобиля? (ПК-34)
17. Для определения каких эксплуатационных характеристик автомобиля используются диагностические роликовые и барабанные стенды? (ПК-34)
18. Принцип действия динамометров для измерения усилия нажатия на педаль тормоза. (ПК-34)
19. Схема действия диагностического стенда для контроля АБС тормозов и противобуксовочной системы. (ПК-34)
20. Как проводится экспресс-контроль тормозной системы на площадочных тормозных стендах? (ПК-34)

21. Устройство и назначение люфт-детектора. (ПК-34)
22. Какими способами производятся проверки амортизаторов? (ПК-34)
23. Как осуществляется контроль углов установки колес автомобиля? Принцип работы компьютеризированных стендов для контроля и регулировки углов установки колес автомобиля, использующих 3D-технологии. Принцип работы стендов, реализующих бесконтактный способ измерения углов установки колес. (ПК-34)
24. Устройство и работа оборудования для контроля технического состояния рулевого управления. (ПК-34)
25. Устройство оборудования для проверки производительности и качества распыла форсунок и их ультразвуковой мойки. Как производится чистка форсунок без снятия их с двигателя? Оборудование для контроля и регулировки форсунок дизеля. (ПК-34)
26. Оборудование для контроля состава и задымленности выхлопных газов. Использование стробоскопа, тестеров и компьютерных программ для контроля состояния двигателей с электронным управлением. (ПК-34)
27. Что входит в комплекс заправочных и смазочных работ при обслуживании автомобилей? Устройство емкостей для хранения топлива на АЗС. (ПК-34)
28. Как устроены и работают насосы для перекачки топлива? (ПК-34)
29. Устройство маслораздаточных установок с электромеханическим приводом. Устройство маслораздаточного бачка. (ПК-34)
30. Конструктивные варианты тележек для снятия, установки и транспортирования колес.
31. Установки для мойки колес перед их ремонтом. (ПК-34)
32. Устройство оборудования для выполнения шиномонтажных работ. Устройства для взрывной накачки шин. (ПК-34)
33. Устройство станков для правки обода колесного диска. (ПК-34)
34. Электрические вулканизаторы, виды нагревательных элементов. (ПК-34)
35. Принцип работы и устройство балансировочных станков. (ПК-34)
36. Стенды для испытания автомобильных генераторов и стартеров. (ПК-34)
37. Устройство оборудования для обслуживания аккумуляторов. (ПК-34)
38. Устройство установок для обслуживания системы кондиционирования воздуха в салоне автомобиля.
39. Калибровка балансировочного станка (ПК-35)
40. Какие инструменты для работы с резьбовыми соединениями вы знаете? (ПК-34)
41. Как устроены разводные ключи? В чем их преимущество и недостатки? Как работает механизм трещотки гаечного ключа? (ПК-34)
42. В каких случаях используют гайколом, как он работает? В каких случаях используют шестигранные ключи с шаровой головкой? (ПК-34)
43. Устройство гидравлических гайковертов. Принцип работы гайковерта ударного действия. (ПК-34)
44. Виды съемников, используемых для разборки прессовых соединений. Особенности выпрессовывания подшипников качения, установленных на вал или в корпус. (ПК-34)
45. Виды разборочно-сборочных стендов, используемых при ремонте агрегатов автомобилей. (ПК-34)
46. Инструмент и оснастка, используемые при выполнении сборочных работ. (ПК-34)
47. Разновидности напильников, условия их применения. (ПК-34)
48. Виды разверток, условия их применения. (ПК-34)
49. Какие нормативные документы регламентируют организацию и технологию проведения окрасочных работ? (ПК-2)
50. Какова схема оснащения поста подготовки автомобилей к окраске? (ПК-34)
51. Каковы конструктивное исполнение и принцип действия краскораспылительной установки? (ПК-34)
52. Каковы назначение, конструктивное исполнение и принцип действия установок для терморadiационного способа сушки лакокрасочных покрытий? (ПК-34)
53. Каковы назначение, конструктивное исполнение и принцип действия окрасочно-сушильных камер? (ПК-34)
54. Каково назначение мотор-тестеров и сканеров? (ПК-34)
55. Стендовая и бесстендовая диагностика ДВС? (ПК-34)
56. Сканер, назначение? (ПК-34)
57. Мотортестер, назначение? (ПК-34)
58. Диагностический тестер назначение? (ПК-34)
59. Опишите конструкцию, принцип действия и методику расчета отстойников. (ПК-2)
60. Опишите конструкцию, принцип действия и методику расчета гидроциклонов. (ПК-2)
61. Опишите конструкцию, принцип действия и методику расчета фильтров. (ПК-2)
62. Опишите конструкцию, принцип действия и методику выбора основных параметров флотационных установок. (ПК-2)

## Семестр 10

### Текущий контроль

#### 1. Лабораторные работы

Темы 11, 13, 15

Критерии оценивания

За все выполненные лабораторные работы можно получить 43 балла.



Выполнение одной лабораторной работы 1,3,4,5,6 с оформлением отчета - 8 балла Защита одной оформленной Лабораторной работы - 2 балла, максимум 10 баллов.

Механизм оценивания лабораторной работы 1,3,4,5,6:

1. Если студент выполняет работу в полном объеме, самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 9 до 10. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.
2. Если студент выполняет работу практически в полном объеме (80-90% от задания), самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 6 до 9 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.
3. Если студент выполняет работу частично (50-75% от задания), но отсутствует самостоятельная работа по теме, а также работа по своей оригинальности соответствует критерию 50% и более, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 3 до 6 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.
4. Если студент выполняет работу не в полном объеме (менее 50% от задания), отсутствует самостоятельная работа по теме, имеются неточности исполнения результатов, а также работа после выполнения не соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу ? в интервале от 0 до 3 балла включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.

Выполнение одной лабораторной работы 2 с оформлением отчета - 1 балла Защита одной оформленной Лабораторной работы - 2 балла, максимум 3 балла.

Механизм оценивания лабораторной работы 2

1. Если студент выполняет работу в полном объеме, самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 0,9 до 1. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.
2. Если студент выполняет работу практически в полном объеме (80-90% от задания), самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 0,6 до 0,9 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.
3. Если студент выполняет работу частично (50-75% от задания), но отсутствует самостоятельная работа по теме, а также работа по своей оригинальности соответствует критерию 50% и более, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 0,3 до 0,6 баллов включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 балла (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.
4. Если студент выполняет работу не в полном объеме (менее 50% от задания), отсутствует самостоятельная работа по теме, имеются неточности исполнения результатов, а также работа после выполнения не соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу ? в интервале от 0 до 0,3 балла включительно. Защита оформленной работы оценивается в 2 (необходимо ответить на вопросы преподавателя о ходе выполнения работы). Если дан полный и исчерпывающий ответ 2 балла. Если ответ не полный, то 1 балл.

Содержание оценочного средства

За все выполненные лабораторные работы можно получить 43 баллов.

Выполнение одной лабораторной работы 1,3,4,5,6 с оформлением отчета - 8 балла Защита одной оформленной Лабораторной работы - 2 балла, максимум 10 баллов

Выполнение одной лабораторной работы 2 с оформлением отчета - 1 балла Защита одной оформленной Лабораторной работы - 2 балла, максимум 3 балла.

Тема 11 Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования  
Лабораторная работа 1 Оценка риска эксплуатации технологического оборудования. (ПК-34)

Цель: Оценить риск при работе с оборудованием для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации технологического оборудования.

Вопросы:

1. Понятие риска? Из каких этапов состоит оценка риска?
2. Формула оценки уровня риска?
3. Классификация вредных и опасных факторов?
4. Понятие "Матрица риска"?
5. Понятие "Степень риска"?

6. Алгоритм оценки риска?
7. Какие риски выделили для Вашего варианта оборудования?
8. Какие мероприятия по ТБ минимизируют риски по вашему заданию?
9. Какие конструктивные особенности оборудования снижают риски при его эксплуатации оборудования (ответ согласно задания)?

Тема 11 Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования  
Лабораторная работа 2 Эксплуатационная документация. Техническое обслуживание оборудования (ПК-34)  
Цель: Получить навыки работы с документацией

Вопросы:

1. Виды эксплуатационных документов?
2. Какая информация должна содержаться в формуляре?
3. На какие изделия составляется паспорт
4. Виды работ при плановом ТО?

Тема 13 Монтаж ремонтно-технологического оборудования  
Лабораторная работа 3 Расчет конвейеров (ПК-2)

Цель: изучить общее устройство конвейеров, последовательность расчета конвейеров. Назначение и общее устройство. Расчет простейшего тянущего тросового конвейера.

Вопросы:

1. На линиях каких видов технического обслуживания автомобилей используются конвейеры?
2. По принципу работы конвейеры подразделяются?
3. Классификация конвейеров?
4. Последовательность расчета конвейеров.
5. В тросовом тянущем конвейере диаметр троса . Чему равен диаметр барабана приводной станции?
6. Следует ли при расчете цепного несущего конвейера учитывать наряду с массой транспортируемых автомобилей и массу цепи?

Тема 13 Монтаж ремонтно-технологического оборудования  
Лабораторная работа 4 Расчет конвейеров (ПК-2)

Цель: Изучить общее устройство конвейеров, последовательность расчета конвейеров. Назначение и общее устройство. Расчет цепных конвейеров.

Тема 15 Общие сведения. Гидравлический привод.

Лабораторная работа 5 Домкраты и подъемники. (ПК-2)

Изучить типы домкратов. Произвести расчет винтового домкрата . Произвести расчет двух-стоечного электромеханического подъемника. Рассчитать реечный домкрат . Рассчитать основные параметры гидравлического домкрата. Выполнить расчет одностоечного гидравлического подъемника.

Вопросы:

1. Какой КПД имеют винтовые домкраты с самотормозящимися винтами?
2. Какие материалы используются для изготовления гаек винтовых домкратов?
3. Какой минимальный запас устойчивости допускается при проектировании домкратов, подъемников, съемников и реек домкратов?
4. Типы домкратов?
5. Классификация подъемников?
6. Что в себя включает расчет винтового домкрата?

Алгоритм выполнения лабораторной работы.

Перед тем как приступить к выполнению лабораторной работы необходимо:

1. Ознакомиться с правилами техники безопасности.
2. Ознакомиться с теоретической и практической частями, представленными в данном учебно-методическом пособии и из литературных источников, дополнительно рекомендованных преподавателем.
3. Выполнить практическую часть лабораторной работы согласно выданному заданию преподавателем.
4. Составить отчет по лабораторной работе, в котором должна быть указана:
  - тема, цель лабораторной работы, используемые материалы и оборудование;
  - краткое описание теоретической части
  - описание практической части;
  - выводы.

После выполнения всех указанных пунктов следует защита лабораторной работ

## 2. Курсовая работа по дисциплине

Тема 11

Критерии оценивания

50 баллов за оформление и выполнение курсовой работы, 50 баллов за защиту курсовой работы. Следует иметь в виду, что неправильное оформление работы может привести к снижению итоговой оценки.

Механизм оценивания выполнения курсовой работы (50 баллов):



1. Если студент выполняет работу в полном объеме, самостоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 43 до 50.
2. Если студент выполняет работу практически в полном объеме (80-90% от задания), само-стоятельно выполнил все этапы выполнения, а также работа по своей степени точности исполне-ния соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмот-рению преподавателя в интервале от 35 до 42 баллов включительно.
3. Если студент выполняет работу частично (50-75% от задания), но отсутст-вует самостоя-тельная работа по теме, а также работа по своей оригинальности соответствует критерию 50% и бо-лее, а также работа по своей степени точности исполнения соответствует критерию 50% и бо-лее. Сумма баллов за такую работу выставляется по усмотрению преподавателя в интервале от 28 до 34 баллов включительно.
4. Если студент выполняет работу не в полном объеме (менее 50% от задания), отсутствует самостоятельная работа по теме, имеются неточности исполнения результатов, а также работа по-сле выполнения не соответствует критерию 50% и более. Сумма баллов за такую работу ? в ин-тервале от 0 до 27 балла включительно.

Механизм оценивания защиты курсовой работы (50 баллов):

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

? полностью ответил на три вопроса

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

? частично ответил на три вопроса

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

? ответил на два вопроса и

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:

? не ответил ни на один вопрос

Для оценки знаний преподаватель вправе задать большее число вопросов.

Содержание оценочного средства

В курсовой работе необходимо рассмотреть аналоги оборудования (согласно теме КР). Произвести выбор оборудования методом априорного ранжирования и многокритериальных оценок. Разработать тех процесс работы одного из оборудования участка и рассмотреть технику безопасности на участке.

Основные темы:

Выбор оборудования для шиномонтажного участка (монтажно-демонтажные работы).

Выбор оборудования для аккумуляторного участка.

Выбор оборудования для поста регулировки углов установки колес.

Выбор оборудования для участка по ремонту электрооборудования (проверка генераторов).

Выбор оборудования для поста кузовных работ по проверке геометрии кузова (стаппель).

Выбор оборудования для окрасочного участка. Выбор оборудования для поста ремонта рулевых управлений.

Выбор оборудования для слесарно-механического участка. Выбор оборудования для агре-гатного участка.

Выбор оборудования для участка тюнинга.

Выбор оборудования для участка антикоррозионной обработки кузова.

Выбор оборудования для вулканизационного участка (вулканизаторный аппарат).

Выбор оборудования для поста уборочно-моечных работ (портальные мойки).

Выбор оборудования для поста технического обслуживания (оборудования для заправки трансмиссионными маслами).

Выбор оборудования для поста диагностики ходовой части (стенд для контроля состояния подвески).

Выбор оборудования для поста уборочно-моечных работ (туннельные мойки). Выбор обо-рудования для поста технического обслуживания (оборудование для замены масла в АКПП). Вы-бор оборудования для поста технического обслуживания (оборудование для контроля состояния амортизаторов).

Выбор установки тестирования и ультразвуковой очистки форсунок для моторного участ-ка.

Выбор инфракрасной сушилки для зоны кузовного сервиса предприятия технического серви-са автомобилей.

Выбор окрасочно-сушильной камеры для кузовного участка.

Выбор оборудования автоматической мойки колес для участка мойки.

Выбор оборудования для поста диагностики систем двигателя (мотор-тестер).

Выбор сварочного аппарата для кузовного участка.

Выбор оборудования для поста ТО и ТР (прибор для регулировки внешних световых при-боров)

### 3. Устный опрос

Темы 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Критерии оценивания

Из предложенного блока задается 7 вопросов (по одному из каждой темы). Один ответ на вопрос 1 балл.

Механизм оценивания одного ответа:

1) студент последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы 0,8-1 балла.

2) студент четко отвечает с наводящими вопросами 0,5-0,8 балла

3) студент на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополни-тельных и уточняющих вопросов преподавателя; 0,3-0,5 балла

4. студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; 0,1-0,3 балла.

Содержание оценочного средства

Ответ на один вопрос из 7 предложенных тем - 1 балл. Максимум 7 баллов. Опрос осуществляется после прохождения всех тем.

Тема 10 Стадии проектирования технологического оборудования

1. Перечислите общие принципы конструирования объектов технологического оборудования. (ПК-2)
2. Перечислите основные правила конструирования технологического оборудования. (ПК-2)
3. Перечислите основные мероприятия по обеспечению безопасности технологического оборудования. (ПК-2)
4. Какую информацию содержит техническое задание? (ПК-2)
5. Какую информацию содержит техническое предложение? (ПК-2)
6. Какую информацию содержит эскизный проект? (ПК-2)
7. Какую информацию содержит технический проект? (ПК-2)
8. Какие работы проводят на этапе разработки рабочей конструкторской документации? (ПК-2)
9. Какую информацию содержит руководство по эксплуатации? (ПК-2)

Тема 11 Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования

1. Оценка риска эксплуатации технологического оборудования. (ПК-34)
2. Расчет степени риска. (ПК-34)
3. Планово-предупредительная системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. (ПК-34)
4. Принципы дифференциации и оценки оборудования для составления системы технического обслуживания и ремонта. (ПК-34)
5. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. (ПК-34)
6. Методы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. (ПК-34)

Тема 12 Метрологическое обеспечение технологического оборудования

1. Нормативы трудоемкости и периодичности проверок диагностического оборудования (ПК-35)
2. Нормативы проверок основных моделей диагностического оборудования. (ПК-35)
3. Назначение и содержание мероприятий по метрологическому обеспечению технологического оборудования. (ПК-35)
4. Виды проверок газоанализаторов. (ПК-35)
5. Виды проверок стендов для проверки тормозов (ПК-35)
6. Виды проверок приборов для проверки и регулировки фар. (ПК-35)

Тема 13. Эксплуатация технологического оборудования

1. Что понимается под эксплуатационной технологичностью оборудования? (ПК-34)
2. Что понимается под технической эксплуатацией технологического оборудования автотранспортных предприятий? (ПК-34)
3. Основные виды таких работ, выполняемых при техническом обслуживании технологического оборудования. (ПК-34)
4. Как различают ремонты по способу их организации? (ПК-34)
5. На какие категории можно подразделить технологическое оборудование по степени сложности его обслуживания и восстановления? (ПК-34)
6. Какая информация по требованию ГОСТа должна быть изложена в руководстве по эксплуатации технологического оборудования? (ПК-34)
7. Какие общепринятые понятия используют при описании технологического процесса? (ПК-34)
8. По каким условиям при проектировании проверяется фундамент технологического оборудования? (ПК-2)
9. Каким образом производится установка оборудования на фундаменте? (ПК-34)
10. Как устроены клиновые домкраты и для чего они используются? (ПК-34)
11. Каким образом обеспечивается соосность валов при монтаже оборудования? (ПК-34)
12. Как производится монтаж цепных передач? (ПК-34)
13. Как производится монтаж ременных передач? (ПК-34)
14. Какие документы должны быть на предприятии, эксплуатирующем грузоподъемный механизм? (ПК-34)
15. Какие технические освидетельствования грузоподъемных механизмов необходимо проводить и в какие сроки? (ПК-34)
16. В каком случае стальные канаты непригодны к дальнейшей эксплуатации? (ПК-34)
17. Кто допускается к управлению грузоподъемными механизмами (ПК-34)
18. Конвейеры типы. (ПК-34)
19. Расчет конвейеров (ПК-2)

Тема 14. Проектирование пневматического привода

1. Назовите основные достоинства и недостатки пневматического привода. (ПК-34)
2. В каких объектах технологического оборудования используют пневматический привод? (ПК-34)
3. Перечислите основные элементы пневматического привода. (ПК-34)
4. Какую роль в пневматических приводах играют пневмодвигатели? (ПК-34)

5. Каково назначение и конструктивное устройство пневмоцилиндра? (ПК-34)
6. Каким образом определяют силу на штоке пневмоцилиндра? (ПК-2)
7. Перечислите основные рекомендации при проектировании оригинальных пневмоцилиндров. (ПК-2)
8. Дайте характеристику основным типам уплотнений подвижных и неподвижных соприжений пневмоцилиндров. (ПК-34)
9. Какова область использования пневмокамер? (ПК-34)
10. Каким образом на характеристики пневмокамеры влияет изменение диаметра опорной шайбы? (ПК-34)
11. Перечислите основные типы пневмомоторов. (ПК-34)
12. Какой тип пневмомотора получил наибольшее распространение в качестве привода ручного пневматического инструмента и почему? (ПК-34)

#### Тема 15 Проектирование гидравлического привода .

1. Каковы достоинства и недостатки гидравлического привода? (ПК-34)
2. Какими способами обеспечивают регулирование расхода жидкости в гидравлических приводах? 13. Каковы достоинства и недостатки гидравлического привода? (ПК-34)
3. Какими способами обеспечивают регулирование расхода жидкости в гидравлических приводах? (ПК-34)
4. Какие основные задачи решают при расчете гидравлических приводов? (ПК-2)
5. Каким образом определяют основные параметры насосов гидравлических приводов? (ПК-2)
6. Каково назначение гидроаппаратуры? (ПК-34)
7. Каким образом определяют общие потери давления в гидравлической системе? (ПК-2)
8. Каков порядок расчета параметров гидроцилиндров? (ПК-2)
9. Каковы назначение и порядок расчета параметров гидромоторов? (ПК-34)
10. Перечислите основные способы кондиционирования рабочей жидкости гидравлических приводов. (ПК-34)
11. Поясните назначение и принцип действия пневмогидравлического усилителя. (ПК-34)
12. Поясните назначение, принцип действия и область использования пневмогидравлических насосов. (ПК-34)
13. Поясните назначение, принцип действия и область использования пневмогидравлических аккумуляторов. (ПК-34)

#### Тема 16 Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование

1. Перечислите основные группы и назначение разборочно-сборочного и слесарно-монтажного оборудования. (ПК-34)
2. Каковы основные требования к ручному универсальному инструменту для разборки и сборки резьбовых соединений? (ПК-34)
3. Каковы назначение, принцип действия и классификация предельных и динамометрических ключей для разборки и сборки резьбовых соединений? (ПК-34)
4. Опишите компоновку, принцип действия и методику расчета гайковерта для гаек стремянок рессор грузовых автомобилей. (ПК-2)
5. Каковы принцип действия, достоинства и недостатки ударноинерционных гайковертов? (ПК-34)
6. Опишите конструкцию и порядок расчета ударно-инерционного гайковерта для гаек колес грузовых автомобилей. (ПК-2)
7. Каким образом определяют скорости перемещения и необходимые усилия на исполнительных органах прессового оборудования? (ПК-2)
8. Опишите назначение, конструктивное исполнение и порядок расчета съемников. (ПК-2)
9. Перечислите типы и области применения прессов. (ПК-34)
10. Каковы назначение и требования к конструктивному исполнению стенов для разборки и сборки? (ПК-34)
11. Каковы назначение и порядок конструирования сборочных приспособлений? (ПК-2)

#### Экзамен

##### Вопросы к экзамену:

1. Перечислите общие принципы конструирования объектов технологического оборудования. (ПК-2)
2. Перечислите основные правила конструирования технологического оборудования. (ПК-2)
3. Перечислите основные мероприятия по обеспечению безопасности технологического оборудования. (ПК-2)
4. Какую информацию содержит техническое задание? (ПК-2)
5. Какую информацию содержит техническое предложение? (ПК-2)
6. Какую информацию содержит эскизный проект? (ПК-2)
7. Какую информацию содержит технический проект? (ПК-2)
8. Какие работы проводят на этапе разработки рабочей конструкторской документации? (ПК-2)
9. Какую информацию содержит руководство по эксплуатации? (ПК-2)
10. Оценка риска эксплуатации технологического оборудования. (ПК-34)
11. Расчет степени риска. (ПК-34)
12. Планово-предупредительная системой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. (ПК-34)
13. Принципы дифференциации и оценки оборудования для составления системы технического обслуживания и ремонта. (ПК-34)
14. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. (ПК-34)

15. Методы организации технического обслуживания и ремонта технологического оборудования. (ПК-34)
16. Нормативы трудоемкости и периодичности проверок диагностического оборудования (ПК-35)
17. Нормативы проверок основных моделей диагностического оборудования. (ПК-35)
18. Назначение и содержание мероприятий по метрологическому обеспечению технологического оборудования. (ПК-35)
19. Виды проверок газоанализаторов. (ПК-35)
20. Виды проверок стендов для проверки тормозов (ПК-35)
21. Виды проверок приборов для проверки и регулировки фар. (ПК-35)
22. Что понимается под эксплуатационной технологичностью оборудования? (ПК-34)
23. Что понимается под технической эксплуатацией технологического оборудования автотранспортных предприятий? (ПК-34)
24. Основные виды таких работ, выполняемых при техническом обслуживании технологического оборудования. (ПК-34)
25. Как различают ремонты по способу их организации? (ПК-34)
26. На какие категории можно подразделить технологическое оборудование по степени сложности его обслуживания и восстановления? (ПК-34)
27. Какая информация по требованию ГОСТа должна быть изложена в руководстве по эксплуатации технологического оборудования? (ПК-34)
28. Какие общепринятые понятия используют при описании технологического процесса? (ПК-34)
29. По каким условиям при проектировании проверяется фундамент технологического оборудования? (ПК-2)
30. Каким образом производится установка оборудования на фундаменте? (ПК-34)
31. Как устроены клиновые домкраты и для чего они используются? (ПК-34)
32. Каким образом обеспечивается соосность валов при монтаже оборудования? (ПК-34)
33. Как производится монтаж цепных передач? Как производится монтаж ременных передач? (ПК-34)
34. Какие документы должны быть на предприятии, эксплуатирующем грузоподъемный механизм? Какие технические освидетельствования грузоподъемных механизмов необходимо проводить и в какие сроки? (ПК-34)
35. В каком случае стальные канаты непригодны к дальнейшей эксплуатации? (ПК-34)
36. Кто допускается к управлению грузоподъемными механизмами (ПК-34)
37. Конвейеры типы. (ПК-34)
38. Расчет конвейеров (ПК-2)
39. Назовите основные достоинства и недостатки пневматического привода. (ПК-34)
40. В каких объектах технологического оборудования используют пневматический привод? (ПК-34)
41. Перечислите основные элементы пневматического привода. (ПК-34)
42. Какую роль в пневматических приводах играют пневмодвигатели? (ПК-34)
43. Каково назначение и конструктивное устройство пневмоцилиндра? (ПК-34)
44. Каким образом определяют силу на штоке пневмоцилиндра? (ПК-2)
45. Перечислите основные рекомендации при проектировании оригинальных пневмоцилиндров. (ПК-2)
46. Дайте характеристику основным типам уплотнений подвижных и неподвижных сопряжений пневмоцилиндров. (ПК-34)
47. Какова область использования пневмокамер? (ПК-34)
48. Каким образом на характеристики пневмокамеры влияет изменение диаметра опорной шайбы? (ПК-34)
49. Перечислите основные типы пневмомоторов. (ПК-34)
50. Какой тип пневмомотора получил наибольшее распространение в качестве привода ручного пневматического инструмента и почему? (ПК-34)
51. Каковы достоинства и недостатки гидравлического привода? (ПК-34)
52. Какими способами обеспечивают регулирование расхода жидкости в гидравлических приводах? 13. Каковы достоинства и недостатки гидравлического привода? (ПК-34)
53. Какими способами обеспечивают регулирование расхода жидкости в гидравлических приводах? (ПК-34)
54. Какие основные задачи решают при расчете гидравлических приводов? (ПК-2)
55. Каким образом определяют основные параметры насосов гидравлических приводов? (ПК-2)
56. Каково назначение гидроаппаратуры? (ПК-34)
57. Каким образом определяют общие потери давления в гидравлической системе? (ПК-2)
58. Каков порядок расчета параметров гидроцилиндров? (ПК-2)
59. Каковы назначение и порядок расчета параметров гидромоторов? (ПК-34)
60. Перечислите основные способы кондиционирования рабочей жидкости гидравлических приводов. (ПК-34)
61. Поясните назначение и принцип действия пневмогидравлического усилителя. (ПК-34)
62. Поясните назначение, принцип действия и область использования пневмогидравлических насосов. (ПК-34)
63. Поясните назначение, принцип действия и область использования пневмогидравлических аккумуляторов. (ПК-34)
64. Перечислите основные группы и назначение разборочно-сборочного и слесарно-монтажного оборудования. (ПК-34)



65. Каковы основные требования к ручному универсальному инструменту для разборки и сборки резьбовых соединений? (ПК-34)
66. Каковы назначение, принцип действия и классификация предельных и динамометрических ключей для разборки и сборки резьбовых соединений? (ПК-34)
67. Опишите компоновку, принцип действия и методику расчета гайковерта для гаек стремянок рессор грузовых автомобилей. (ПК-2)
68. Каковы принцип действия, достоинства и недостатки ударноинерционных гайковертов? (ПК-34)
69. Опишите конструкцию и порядок расчета ударно-инерционного гайковерта для гаек колес грузовых автомобилей. (ПК-2)
70. Каким образом определяют скорости перемещения и необходимые усилия на исполнительных органах прессового оборудования? (ПК-2)
71. Опишите назначение, конструктивное исполнение и порядок расчета съемников. (ПК-2)
72. Перечислите типы и области применения прессов. (ПК-34)
73. Каковы назначение и требования к конструктивному исполнению стенов для разборки и сборки? (ПК-34)
74. Каковы назначение и порядок конструирования сборочных приспособлений? (ПК-2)

#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 9</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	36
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	2	6
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	8
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 10</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	1	25

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Курсовая работа по дисциплине	Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. Выполненная работа сдаётся преподавателю в сброшюрованном виде. В работе предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, применение исследовательских методов, проведение отдельных стадий исследования, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.	2	18
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	3	7
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Сайт "ГАРО" - <https://www.garo.cc>

Сайт "Сорокин инструмент" - <https://www.sorokin.ru>

Сайт "Техносоюз" - <https://www.technosouz.ru>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)



Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения лекционных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. На лекциях: вводная лекция; информационная лекция; презентационная лекция. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий лекционные занятия могут проводиться на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams"; в Виртуальной аудитории и иных дистанционных ресурсах.</p>
лабораторные работы	<p>Перед тем как приступить к выполнению лабораторной работы необходимо: ознакомиться с правилами техники безопасности; ознакомиться с теоретической и практической частями, представленными в методическом указании или из литературных источников, дополнительно рекомендованных преподавателем; выполнить практическую часть лабораторной работы; составить отчет по лабораторной работе. После выполнения всех указанных пунктов следует защита лабораторной работы. Работы оформляются в виде отчета. Оформление осуществляется в текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт Times New Roman ♦ 14, интервал 1,5. Текст располагают на листе соблюдая следующие поля: верхнее - 1,0 см., нижнее - 1 см., левое - 3,0 см., правое - 1,0 см. Отступ первой строки абзаца (красная строка) 1,27 см. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий лабораторные занятия могут проводиться на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams"; в Виртуальной аудитории и иных дистанционных ресурсах.</p>
самостоятельная работа	<p>В рамках самостоятельной работы идет изучение теоретического материала по учебникам и учебным пособиям, а также по конспектам лекций; подготовка к отчету и лабораторным занятиям, подготовка к экзамену, курсовой работе и устному опросу. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", Лань и др. доступ к которым предоставлен обучающимся. Формами контроля выполнения самостоятельной работы являются устный опрос по теоретическому материалу, проверка и защита отчета по результатам выполнения лабораторных работ, подготовка курсовой работы. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий контроль самостоятельной работы может проводиться на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams"; в Виртуальной аудитории и иных дистанционных ресурсах.</p>
отчет	<p>Составить отчет по работе "моечное оборудование", ответив на вопросы. Перед выполнением отчета необходимо изучить теоретическую часть. В вопросах присутствуют задачи, необходимо выполнить подробное решение задач. После выполнения отчета его необходимо сдать преподавателю в распечатанном виде. Оформление осуществляется в текстовом редакторе Microsoft Word, шрифт Times New Roman ♦ 14, интервал 1,5. Текст располагают на листе соблюдая следующие поля: верхнее - 1,0 см., нижнее - 1 см., левое - 3,0 см., правое - 1,0 см. Отступ первой строки абзаца (красная строка) 1,27 см. Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номера страниц при оформлении проставляют снизу страницы по правому краю. Допускается сдача отчета, написанного от руки. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий контроль выполнения отчета может проводиться на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams"; в Виртуальной аудитории и иных дистанционных ресурсах.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос проводится на лабораторных занятиях, обучающиеся отвечают на вопросы преподавателя. Для подготовки к устному опросу рекомендуется использовать лекционный материал, а также источники основной и дополнительной литературы. Рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий устный опрос может осуществляться на следующих платформах и ресурсах: в команде "Microsoft Teams"; в Виртуальной аудитории и иных дистанционных ресурсах.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	Экзамен проводится в письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса, в билете 4 вопроса. Обучающемуся даётся время на подготовку - 1 час. Экзаменатор на собрании, по результатам проверки, вправе задавать обучающимся дополнительные вопросы, а также задавать задачи и давать практические задания по программе дисциплины. Процедура текущего контроля успеваемости обучающихся может проводиться с использованием электронной информационно-образовательной среды КФУ, дистанционных образовательных технологий.
курсовая работа по дисциплине	Курсовую работу по дисциплине обучающиеся пишут самостоятельно дома. Темы и требования к работе формулирует преподаватель. В первом разделе должно содержаться описание его назначения, работ, выполняемых на посту (участке). Во втором разделе идет выбор оборудования для участка методом априорного ранжирования. В третьем разделе проводится описание работы на стенде и составление технологического процесса работы на нем. Выполненная работа сдаётся преподавателю в сброшюрованном и электронном виде. Оформление пояснительной записки осуществляется в текстовом редакторе Microsoft Word. Шрифт Times New Roman ♦ 14, интервал 1,5. Текст располагают на листе соблюдая следующие поля: верхнее - 1,0 см., нижнее -3 см., левое - 2,5 см., правое - 1,0 см. Отступ первой строки абзаца (красная строка) 1,25 см. Все листы курсовой работы, кроме титульного листа, листа с заданием, приложений помещаются в рамку с шрифром.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и профилю подготовки "Автомобильный сервис".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.03.02 Основы проектирования и эксплуатации  
технологического оборудования

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобильный сервис

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

**Основная литература:**

1. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А. В. Коломейченко, А. В. Чепурин, В. М. Корнеев. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1814-5. - URL : <https://e.lanbook.com/book/56166> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.
2. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 240 с. - ISBN 978-5-8114-3279-0. - URL : <https://e.lanbook.com/book/111896> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.
3. Расчет и проектирование электрогидравлических систем и оборудования транспортно-технологических машин : учебник / В. В. Лозовецкий, Е. Г. Комаров, Г. И. Кольниченко, В. П. Мурашев ; под редакцией В. В. Лозовецкого. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 420 с. - ISBN 978-5-8114-2101-5. - URL : <https://e.lanbook.com/book/92616> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Мигаль В. Д. Методы технической диагностики автомобилей : учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 417 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0797-9. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/1063327> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.
2. Абдразаков Ф. К. Курсовое и дипломное проектирование по организации технического сервиса : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Л. М. Игнатъев, М. В. Ерюшев ; ФГОУ ВПО 'Саратовский ГАУ'. - Саратов, 2009. - 120 с. - ISBN 978-5-91272-901-0. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/432082> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.
3. Колубаев Б. Д. Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: учебное пособие / Б.Д. Колубаев, И.С. Туревский. - Москва : ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: ил. - (ПО). - ISBN 978-5-8199-0337-7. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/468514> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.
4. Головин С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие / С.Ф. Головин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 282 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011135-3. - URL : <https://znanium.com/catalog/product/1002892> (дата обращения: 26.07.2020). - Текст : электронный.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.03.02 Основы проектирования и эксплуатации  
технологического оборудования

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобильный сервис

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.