Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет Физико-математического и технологического образования
Кафедра Технологий профессионального обучения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе С.Н.Титов

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Программа учебной дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям),

направленность (профиль) образовательной программы
Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта

(заочная форма обучения)

Составитель: Садриев Р. М.
к.т.н., доцент кафедры технологий профессионального обучения

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования,
протокол от «26» мая 2023 г. № 5

Ульяновск, 2023

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования нестандартного оборудования и приспособлений» относится к дисциплинам - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4) учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение» (по отраслям). Направленность (профиль) образовательной программы Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта заочная форма обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные при изучении таких дисциплин, как Инженерная графика, Теория механизмов и машин, Материаловедение и ТКМ, Детали машин, Устройство автомобилей, Основы конструирования автомобилей, Теория автомобиля, Техническая эксплуатация автомобильного транспорта, Ремонт автомобильного транспорта и др.

Результаты изучения дисциплины являются основой для прохождения практик: Научно-исследовательская работа, Преддипломная.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы проектирования нестандартного оборудования и приспособлений» является подготовка бакалавра к работе по педагогической деятельности – для подготовки кадров по эксплуатации нестандартного оборудования и приспособлений и модернизации существующего оборудования на станциях технического обслуживания как легковых, так и грузовых автомобилей.

Задачей освоения дисциплины является: ознакомление студентов с устройством, классификацией и характеристиками различных видов нестандартного оборудования и приспособлений, преимуществами и недостатками различных видов оборудования; ознакомление с общими основами конструирования технологического нестандартного оборудования и приспособлений для выполнения уборочно-сборочных, разборочно-сборочных, диагностических, окрасочных, подъемных и др. работ.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы проектирования нестандартного оборудования и приспособлений» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-10 - Способен проектировать процессы технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта	особенности системы технического обслуживания и ремонта автомобилей населения и предприятий различной формы собственности, принципы ее формирования и пути совершенствования, методы расчета	разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и	знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности.

	производственной программы и необходимых площадей проектируемых предприятий по обслуживанию автомобилей, принципы технологических планировок и компоновки производственных зон и участков станций технического обслуживания автомобилей;	транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;	
ПК-12 - Способен ориентироваться в устройстве, принципах работы агрегатов, механизмов и узлов современных транспортных, технологических машин, оборудования и проводить их анализ.	конструкцию автотранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; рабочие процессы узлов и агрегатов автотранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; особенности конструкции современных отечественных и зарубежных автотранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; перспективные направления развития конструкции наземных автотранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	формулировать служебное назначение узлов и агрегатов автомобиля и их техническую характеристику; анализировать конструкцию узлов и агрегатов автомобиля; выбирать параметры автомобиля, оценивать его эксплуатационные свойства;	навыками для самостоятельного решения задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования особенности конструкции современных отечественных и зарубежных автотранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

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

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
9	2	72	2		6	58	зачет
Итого:	2	72	2		6	58	зачет

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

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель-ная работа
Введение Тема 1. Механизация технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта.	1			8
Тема 2. Основы проектирования нестандартного технологического оборудования и приспособлений.	1		1	10
Тема 3. Проектирование приводов технологического оборудования .			1	8
Тема 4. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ			1	8
Тема 5. Очистные сооружения предприятий автомобильного транспорта			1	8
Тема 6. Подъемно-транспортное оборудование			1	8
Тема 7. Смазочно-заправочное оборудование			1	8
ИТОГО	**2**	**-**	**6**	**58**

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Введение

Тема 1. Механизация технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта.

Общие положения. Методика определения показателей механизации работ на предприятиях автомобильного транспорта. Основные аспекты механизации технического обслуживания и текущего ремонта на предприятиях автомобильного транспорта.

Тема 2. Основы проектирования нестандартного технологического оборудования и приспособлений.
Основные понятия. Общие принципы и правила конструирования технологического оборудования. Стадии проектирования технологического оборудования. Виды конструкторских и эксплуатационных документов.

Тема 3. Проектирование приводов технологического оборудования
Общие сведения. Пневматический привод. Общие сведения и классификация. Пневмодвигатели. Гидравлический привод.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. Электромеханический привод.

Тема 4. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ
Общие сведения и классификация. Оборудование для струйной очистки изделий. Общая характеристика оборудования для струйной очистки. Расчет и конструирование моющих рамок струйных установок. Расчет насосов струйных моечных установок. Щеточные и струйно-щеточные моечные установки. Оборудование для погружной очистки изделий. Общая характеристика моечного оборудования погружного типа. Расчет и конструирование устройств для интенсификации процессов очистки погружением. Оборудование для реализации специальных способов очистки. Ультразвуковые моечные установки. Теплотехнический расчет моечно-очистного оборудования.

Тема 5. Очистные сооружения предприятий автомобильного транспорта
Общие сведения и классификация. Способы очистки моющих растворов. Расчет очистных сооружений.

Тема 6. Подъемно-транспортное оборудование
Общие сведения и классификация. Осмотровые канавы и эстакады. Домкраты. Подъемники. Опрокидыватели. Электротали, краны. Конвейеры. Основные правила эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Тема 7. Смазочно-заправочное оборудование
Общие сведения и классификация. Конструктивные особенности смазочно-заправочного оборудования. Оборудование для приготовления и раздачи сжатого воздуха. Компрессоры Воздухосборники. Компрессорные станции. Комбинированное смазочно-заправочное оборудование.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение

новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (выступлениям по теме реферата);
- подготовка к защите проекта;
- разработки технологических карт.

Темы рефератов (задания для контрольной работы)

Темы: «Проектирование оборудования и приспособлений»

1. Подъемно-транспортное оборудование.
2.Смазочно-заправочное оборудование.
3. Средства диагностирования автомобилей.
4. Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование.
5. Оборудование для технического обслуживания и ремонта колес автомобилей.
6. Оборудование для ремонта кузовов.
7.Оборудование для выполнения малярных работ.

Тематика проектов (задания для контрольной работы):

Разборочно-сборочное и слесарно-монтажное оборудование
1. Общие сведения и классификация
2. Оборудование для разборки и сборки резьбовых соединений
3. Оборудование для разборки и сборки соединений с натягом
3.1. Расчет сил в соединениях с натягом
3.2. Съемники
3.3. Прессы
4. Разборочно-сборочные стенды
5. Сборочные приспособления.
6. Оборудование для технического обслуживания и ремонта колес автомобилей
6.1. Общие сведения и классификация

6.2. Стенды для монтажа и демонтажа шин
6.3. Оборудование для ремонта шин и камер
6.4. Стенды для балансировки колес автомобилей
7. Оборудование для ремонта кузовов
7.1. Общие сведения и классификация
7.2. Приспособления и стенды для силовой правки кузовов
7.3. Контрольно-измерительное оборудование
8. Оборудование для выполнения малярных работ

Темы для разработки технологических карт
Индивидуальные задания

1. Модернизация и дооборудование трансмиссии автомобилей.
2. Модернизация и дооборудование сцепления и коробки передач.
3. Назначение и сущность тюнингования сцепления и коробки передач легковых автомобилей.
4. Модернизация и дооборудование элементов заднего моста.
5. Модернизация и дооборудование ходовой части.
6. Модернизация и дооборудование элементов подвески. Влияние модернизации на показатели плавности хода автомобиля.
7. Модернизация и дооборудование рулевого управления, тормозной системы. Влияние модернизации на тормозную динамичность автомобиля. Модернизация и дооборудование тормозной системы.
8. Назначение и сущность модернизации и дооборудования рулевого управления.
9. Модернизация и дооборудование кузова автомобиля.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Гаранин Г.В., Садриев Р.М Основы проектирования нестандартного оборудования и приспособлений – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 17 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО ориентированы на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль

усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита реферата ОС-2 Защита проекта ОС-3 Презентация технологической карты	ОР-1 знает особенности системы технического обслуживания и ремонта автомобилей населения и предприятий различной формы собственности, принципы ее формирования и пути совершенствования, методы расчета производственной программы и необходимых площадей проектируемых предприятий по обслуживанию автомобилей, принципы технологических планировок и компоновки производственных зон и участков станций технического обслуживания автомобилейОР-2 умеет разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов; ОР-3 владеет знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности. ОР-4 Использовать современные методы, технологии в процессе обучения , оценивать их методическую эффективность и целесообразность.
	Оценочные средства для промежуточной аттестации зачет ОС-4 Контрольная работа (тест) ОС-5 Зачет в форме устного собеседования	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-4 Пример контрольной работы (тест из 15 вопросов).

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл.

1. Условием удаления загрязнений с поверхности будет являться выполнение следующего условия (где FM - сила сцепления между частицами загрязнений, Px - величины гидродинамического давления при встрече струи с преградой)…
1) FM = Px 3) FM > Px
2) FM < Px 4) FM ≥ Px
2. Высота моющих щетек принимается:
1) меньше высоты автомобиля на 500…800 мм;
2) меньше высоты автомобиля на 100…150 мм;
3) больше высоты автомобиля на 100…150 мм;
4) больше высоты автомобиля на 500…800 мм.
3. В чем отличие расчета пластинчатого конвейера от тросового и цепного?
1) в расчете пластин 3) в расчете массы цепи
2) в расчете диаметра звездочек 4) в расчете скорости
4. Какой объем воды теряется безвозвратно при мойке автомобилей?
1) 40 %
2) 20 %
3) 10 %
4) 30 %
5. Исходя из каких условий рассчитывается объем резервуара для сточных вод?
1) обеспечения 30-минутного запаса воды;
2) обеспечения 15-минутного запаса воды;
3) обеспечения 60-минутного запаса воды;
4) обеспечения 5-минутного запаса воды.
6. Исходя из каких условий рассчитывается объем резервуара для сбора неф-тепродуктов?
1) из 15- минутного пребывания в нем сточных вод;
2) из 30- минутного пребывания в нем сточных вод;
3) из 60- минутного пребывания в нем сточных вод;
4) без пребывания воды.
7. Форма резервуара для сбора сточных вод с моечных установок принимает-ся:
1) прямоугольной
2) круглой
3) произвольной
4) овальной
8. Какое количество витков резьбы гайки домкрата является оптимальным?
1) 20
2) 30
3) 40
4) 10
10. Для создания крутящего момента используют рукоятку длиной 0,4...0,6 м, при этом усилие на рукоятке не должно превышать…
1) 100 Н
2) 200 Н
3) 300 Н
4) 400 Н
11. Расчет инерционно-ударного гайковерта начинают…
1) с определения момента, необходимого для заворачивания гайки заданного разме-ра;
2) с определения габаритных размеров;
3) с определения материала гайковерта
4) с определения размера отворачиваемых гаек.

12. Расчет реечных домкратов начинают с…
1) определения контактных напряжений;
2) определения высоты рейки;
3) определения числа зубьев приводной шестерни;
4) определения материала домкрата.
13. Для удобства пользования в автомобильных реечных домкратах с вращающейся ручкой ее длина R принимается
1) R = 0,05...0,1 м
2) R = 0,12...0,2 м
3) R = 0,1...0,12 м
4) R = 0,2...0,4 м
14. Усилие Рр на ручке автомобильных реечных домкратов должно быть:
1) Рр ≤ 100 Н
2) Рр ≥ 100 Н
3) Рр > 100 Н
4) Рр = 200 Н
15. Усилие Рр на качающей ручке автомобильных реечных домкратов должно быть:
1) Рр ≤ 300 Н
2) Рр ≥ 300 Н
3) Рр > 300 Н
4) Рр = 300 Н

Примерные тесты, формирующие компетенции

1. Мойка только днища автомобиля или только дисков колес осуществляется сле-дующим моечных оборудованием:
1) специализированным;
2) узкоспециализированным;
3) универсальным;
4) общего назначения.
2. Оборудование для выполнения уборочно-моечных работ относится к:
1) специализированным;
2) узкоспециализированным;
3) универсальным;
4) общего назначения.
3. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование относится к:
1) специализированным;
2) узкоспециализированным;
3) универсальным;
4) общего назначения.
4. Оборудование для смазки и заправки автомобилей ТСМ относится к:
1) специализированным;
2) узкоспециализированным;
3) универсальным;
4) общего назначения.
5. Оборудование для выполнения монтажно-демонтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ относится к:
1) специализированным;
2) узкоспециализированным;
3) универсальным;
4) общего назначения.
6. Контрольно-диагностическое оборудование относится к:
1) специализированным;

2) универсальным
3) узкоспециализированным;
4) общего назначения.
7. Шиномонтажное и шиноремонтное оборудование относится к:
1) специализированным;
2) универсальным;
3) узкоспециализированным;
4) общего назначения.
8. Оборудование для ремонта систем вентиляции ПТО относится к:
1) специализированным;;
2) универсальным;
3) узкоспециализированным
4) общего назначения.
9. Оборудование для обслуживания и ремонта электросетей в условиях АТП относится к:
1) специализированным;
2) универсальным;
3) узкоспециализированным
4) общего назначения.
10. К подъемно-транспортному оборудованию относятся:
1) стенды диагностирования;
2) люфтомеры;
3) приборы диагностики;
4) передвижные краны.
11. Рабочим органом струйной установки являются:
1) насадки в виде сопел;
2) щетки;
3) ротационные кисти;
4) дождевые камеры.
12. Для частичного разрушения пограничного слоя и расширения зоны обмы-ва, при мойке автомобилей струйными установками, применяют:
1) скользящие сопла;
2) веерные сопла;
3) качающиеся сопла;
4) брандсбойты.
13. Одним из приемов увеличения ударной силы струи при мойке автомоби-лей является использование:
1) пульсирующей струи;
2) стекающей струи;
3) веерной струи;
4) абразивной струи.
14. Представленный на рисунке профиль насадки сопла называется:
1) цилиндрическим;
2) коноидальным;
3) коническим;
4) выпуклым.
15. Для создания крутящего момента в домкрате используют рукоятку длиной 0,4...0,6 м, при этом усилие на рукоятке не должно превышать 300 Н. Если данное условие не выполняется, необходимо:
1) увеличить длину рукоятки;
2) увеличить шаг винта;
3) уменьшить длину рукоятки;
4) уменьшить шаг винта.

ОС-5 Зачет в форме устного собеседования
Примерные вопросы к зачету

1. Назовите цель и задачи изучения дисциплины основы проектирования нестандартного технологического оборудования и приспособлений.
2. Приведите классификацию оборудования основного и вспомогательного производств (по назначению).
3. Назовите этапы проектирования технологического оборудования.
4. Приведите классификацию моечно-очистного оборудования по назначению, по принципу действия и конструкции.
5. Приведите последовательность проектирования моечно-очистного оборудования.
6. Как рассчитывается подача (производительность) насоса струйной моечной машины?
7. Как рассчитывается мощность электродвигателя привода роторной погружной моечной машины?
8. Назначение очистки.
9. Основные способы очистки.
10. Классификация моечно-очистного оборудования по принципу действия и конструкции.
11. Способы интенсификации очистки.
12. Каково назначение разборочно-сборочного оборудования? Приведите классификацию разборочно-сборочного оборудования.
13. Какой параметр является определяющим при проектировании (выборе) оборудования разборки резьбовых соединений и как он рассчитывается?
14. Исходя из какого силового параметра проектируется (подбирается) оборудование для сборки цилиндрических и конических соединений с гарантированным натягом и как он рассчитывается?
15. Преимущества применения пневмоцилиндров для закрепления заготовок?
16. В каких видах производств применяют пневмоцилиндры?
17. Какие по конструкции бывают пневмоцилиндры?
18. Как определяется диаметр пневмоцилиндра?
19. В каких случаях при проектировании приспособлений применяют пневматические диафрагменные приводы?
20. От чего зависит сила, развиваемая на штоке пневмокамеры?
21. Каким образом определяется длина хода штока у пневмокамеры?
22. Каким образом выбирается толщина диафрагмы пневмокамеры?
23. Преимущества применения гидропривода.
24. Где применяют гидроприводы?
25. Какие по конструкции бывают гидроцилиндры?
26. Какое назначение контрольно-испытательного и обкаточного оборудования? Приведите классификацию контрольно-испытательного и обкаточного оборудования.
27. Приведите функциональную схему тормозного стенда с балансирной машиной и внешние характеристики электрического тормоза.
28. Назначение диагностических стендов для автосервиса.
29. Нагрузочные устройства диагностических стендов.
30. Приведите классификацию и требования к окрасочному оборудованию.
31. Какова методика выбора производительности компрессора?
32. Классификация подъемно-осмотрового оборудования.
33. Какие факторы учитываются при проектировании подъемно-осмотрового оборудования.
34. Основные параметры конвейера.
35. Виды автомобильных подъемников.
36. Подъемное оборудование для зоны ТО и ТР.

37. Краны гаражные: классификация и особенности работы.
38. Трансмиссионные стойки: классификация и особенности работы.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Зачёт
9 семестр	Разбалловка по видам работ	1 х 1 = 1 балл	3 х 1 = 3 балла	164 балла	32 балла
	Суммарный макс. балл	1 балл max	4 балла max	168 баллов max	200 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам изучения дисциплины:

	Баллы (2 ЗЕ)
«зачтено»	более 100
«не зачтено»	100 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы практических занятий

Лабораторная работа № 1.

Методы и средства диагностирования автомобилей

1. Стенды для диагностирования тягово-экономических качеств автомобилей
2. Общие сведения и классификация
3. Расчет опорно-приводного устройства роликовых стендов для диагностирования тяговых качеств автомобилей
4.Расчет параметров нагружателя роликового силового стенда для диагностирования тяговых качеств автомобилей
5.Расчет роликового инерционного стенда для диагностирования тяговых качеств автомобилей

Лабораторная работа № 2.

Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ

1. Общие сведения и классификация
2. Оборудование для струйной очистки изделий. Общая характеристика оборудования для струйной очистки. Расчет и конструирование моющих рамок струйных установок. Расчет насосов струйных моечных установок.
3. Щеточные и струйно-щеточные моечные установки .
4. Оборудование для погружной очистки изделий.

Общая характеристика моечного оборудования погружного типа. Расчет и конструирование устройств для интенсификации процессов очистки погружением

5. Оборудование для реализации специальных способов очистки. Ультразвуковые моечные установки
6. Теплотехнический расчет моечно-очистного оборудования.
7. Очистные сооружения предприятий автомобильного транспорта

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1.Иванов, В. П. Оборудование автопредприятий: Учебник / Иванов В.П., Крыленко А.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 302 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-985-475-634-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/446107

2.Ярушин, С. Г. Проектирование нестандартного оборудования : учебник / С. Г. Ярушин, А. Г. Схиртладзе. - Пермь : ПНИПУ, 2004. - 440 с. - ISBN 5-88151-446-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/160775

3.Круглик, В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 260 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006953-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1067787

Дополнительная литература:

1.Сергель Н. Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий: Учебное пособие / Сергель Н.Н. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. - 732 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-006465-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/391619

2.Основы технического обслуживания автомобилей : учебное пособие / составитель А. Н. Зинцов. - пос. Караваево : КГСХА, 2020. - 62 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/171648

Интернет-ресурсы

1. http://www.bibliotekar.rU/spravochnik-115-dorogi/4.htm - энциклопедия.
2. http://studopedia.ru/3_4111_transportno-ekspluatatsionnie-pokazateli- avtomobilnih-dorog.html - энциклопедия.
3. http://scheben-spectehnika.ru/pokazateli-transportno-ekspluatacionnogo- sostoyaniya-avtomobilnyx-dorog-i-dorozhnyx-sooruzhenij/
http://maestria.ru/interesnyie-stati/transportno-ekspluatatsionnyie-ha- rakteristiki-dorog.html

Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль: Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования нестандартного оборудования и приспособлений»
Составитель: Р.М. Садриев - Ульяновск: УлГПУ, 2023.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утверждённого Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.
Составитель _____ Р.М. Садриев
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры технологий профессионального обучения «15» мая 2023 г., протокол № 9
Заведующий кафедрой
_____ Черемисина О.А. 15.05.23
личная подпись расшифровка подписи дата

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой
Сотрудник библиотеки
_____ Матвеева О.Н. 15.05.23
личная подпись расшифровка подписи дата

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «26» мая 2023 г. № 5
Председатель ученого совета факультета физико-математического и технологического образования
_____ Чернова Э.И. 26.05.23г.
личная подпись расшифровка подписи дата