

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 03.09.2024 11:49:47

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Механико-технологический

(наименование ф-та полностью)

 И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

« 18 » 01 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях»

(наименование направленности (профиля)/специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

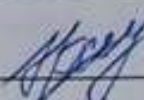
Курс – 2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7. «25» 02 20 22г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

№ «13» 28.02.2022г.

Зав. кафедрой  Алтухов А.Ю.

Разработчик программы
к.т.н.  Хорьякова Н.М.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «01» 02 2022 г. на заседании кафедры ТММТ №4 от 28.06.2023г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры ТММТ №22 от 26.06.2024г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Формирование профессиональной культуры, готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков, необходимых при проектировании, расчетах и эксплуатации технологического оборудования, базирующихся на современных достижениях науки и техники.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение основных видов технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств;
- изучение основ проектирования и эксплуатации технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств;
- освоение методов инженерного анализа, возможности использования, условий работы, надежности, технико-экономической эффективности технологического оборудования;
- освоение современных приемов и методов проектирования, расчет оборудования и оптимизации режимов.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать: последовательность процедур управления проектом Уметь: на основе поставленной проблемы формулировать проектную задачу и составлять четкий заранее определённый план, способствующий минимизации рисков и отклонений от плана, эффективному управлению изменениями Владеть: навыками составления планов управления проектами и иметь опыт управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидае-	Знать: понятие концепции проекта, ее основные положения и последовательность составления концепции проекта Уметь: на основе обозначенной проблемы формулировать цель и задачи проекта, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения Владеть: навыками разработки концепции проекта и продвижения его основной идеи

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		мые результаты и возможные сферы их применения	
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.1 Ставит и решает инженерные задачи, использует естественнонаучные, математические и технологические модели при решении практических задач	Знать: особенности моделирования транспортных процессов и их элементов Уметь: ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности Владеть: приемами и методами построения абстрактно-математических или знаковых моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.1 Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач	Знать: совокупность инструментов и средств, применяемых для достижения инженерных, научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности Уметь: применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач Владеть: навыками построения естественно-научных, математических и технологических моделей при решении практических задач
		ОПК-5.3 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов	Знать: законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов в сфере своей профессиональной деятельности Уметь: применять законы механики для выполнения проектирования и расчета элементов технологического оборудования, применяемого при технических обслуживаниях и ремонтах автомобилей Владеть: приемами и методами расчета, моделирования и проектирования технологического оборудования, применяемого при технических обслуживаниях и ремонтах автомобилей

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 –Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	28
в том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	0
практические занятия	14, из них практическая подготовка – 4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	79,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта	Основные виды, понятия и определения. Определение уровней механизации работ ТО и ремонта на эксплуатационных предприятиях. Целевая классификация технологического оборудования и его типизация. Перспективы повышения уровня механизации работ ТО и ТР на эксплуатационных предприятиях. Профессиональная классификация технологического оборудования для ТО и ТР. Современная номенклатура технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта АТС и ТТМ. Классификация технологического оборудования для технического сервиса АТС и ТТМ

2	Основы проектирования технологического оборудования	Задачи и общие правила конструирования. Методы создания технологического оборудования на базе унификации. Методика конструирования технологического оборудования
3	Порядок разработки конструкторской документации при проектировании технологического оборудования	Цель и задачи проектирования технологического оборудования. Стадии проектирования технологического оборудования. Техническое задание на проектирование. Эксплуатационная документация: техническое описание, инструкция по эксплуатации, инструкция по техническому обслуживанию, инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке, формуляр, паспорт, этикетка, ведомость ЗИП, ведомость эксплуатационных документов; ремонтные документы.
4	Методы расчетов при проектировании технологического оборудования	Расчеты элементов технологического оборудования на прочность. Расчеты элементов технологического оборудования на жесткость. Расчеты элементов технологического оборудования на устойчивость. Проектирование оборудования для разборочно-сборочных и ремонтных работ. Расчет электропривода. Расчеты гидропривода и гидросистем. Проектирование схемы гидропривода поступательного движения технологического пресса. Определение основных параметров гидроцилиндра. Проверочный расчёт элементов гидропривода. Расчет пневмоприводов и пневмосистем.
5	Проектирование основных видов технологического оборудования	Характеристика уборочно-моечного оборудования. Проектирование уборочно-моечного оборудования. Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование. Характеристика и классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Проектирование подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования. Проектирование гидросистем. Диагностическое оборудование. Характеристика и классификация диагностического оборудования. Требования к диагностическому оборудованию. Проектирование стендов с беговыми барабанами. Оборудование для ремонта камер и шин АТС. Характеристика и классификация оборудования для ремонта камер и шин. Проектирование оборудования для ремонта камер и шин. Оборудование для механизации крепежных работ. Характеристика и классификация оборудования для механизации крепежных работ. Проектирование оборудования для механизации крепежных работ
6	Система и организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	Система ТО и ремонта оборудования. Организация ТО и Р технологического оборудования.
7	Основы материаловедения для проектирования технологического оборудования для ТО и ремонта	Методы исследования механических свойств металлов. Способы улучшения качества стали. Способы защиты деталей технологического оборудования от коррозии. Основные марки сталей и чугунов, применяемых при производстве и ремонте АТС и ТТМ. Общие сведения о цветных металлах и сплавах, используемых в конструкциях АТС, ТТМ и технологического оборудования.

Таблица 4.1.2 - Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта	2		1	У-1, У-3, МУ-1	С	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1
2	Основы проектирования технологического оборудования	2		2	У-1, У-2, МУ-1	С	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3
3	Порядок разработки конструкторской документации при проектировании технологического оборудования	2		3	У-1, У-2, МУ-1	С	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3
4	Методы расчетов при проектировании технологического оборудования	2		4	У-1, У-2, МУ-1	С, Т	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3
5	Проектирование основных видов технологического оборудования	2		5	У-1, У-2, МУ-1	С	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3
6	Система и организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	2		6	У-2, У-3, МУ-1	С	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1
7	Основы материаловедения для проектирования технологического оборудования для ТО и ремонта	2		7	У-1, У-2, МУ-1	С	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1

С - собеседование, Т - тест

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Проектирование параметров струйной моечной машины	2, из них практическая подготовка – 2
2	Проектирование параметров пневматического поршневого привода	2, из них практическая подготовка – 2
3	Проектирование параметров пневматического диафрагменного привода	2
4	Проектирование параметров гидравлического привода	2
5	Проектирование параметров плазмотрона	2
6	Проектирование параметров сварочного трансформатора	2
7	Проектирование параметров тормозного стенда	2
Итого		14, из них практическая подготовка – 4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Введение в курс «основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования»	2 неделя	9,9
2	Особенности проектирования моечно-очистного оборудования	4 неделя	10
3	Проектирование разборочно-сборочного оборудования	5 неделя	10
4	Проектирование оборудования для восстановления изношенных деталей	6 неделя	10
5	Проектирование элементов контрольно-испытательного и обкаточного оборудования	8 неделя	10
6	Особенности проектирования окрасочного оборудования	9 неделя	10
7	Проектирование подъемно-осмотрового оборудования	10 неделя	10
7	Практическая работа № 8 «Проектирование параметров конвейера»	12 неделя	10
Итого			79,9

5 Перечень учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями российских компаний Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция 3 «Методы расчетов при проектировании технологического оборудования»	Лекция-визуализация	4
2	Практическая работа № 1. Проектирование параметров струйной моечной машины	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическая работа № 7. Проектирование параметров тормозного стенда	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Детали машин и основы конструирования; Теория	Основы теории надежности диагностики автомобилей;	Конструкция и элементы расчета автомобилей; Автосервис и фирменное об-

	механизмов и машин	Конструкция и элементы расчета автомобилей; Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей	служивание автомобилей; Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования, Автомобильные эксплуатационные материалы, Техническая эксплуатация автомобилей; Основы технологии производства и ремонта автомобилей; Проектирование предприятий автомобильного транспорта; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Физика; Химия, Теоретическая механика; Материаловедение и технология конструктивных материалов	Экология, Гидравлика и теплотехника; Электротехника и электроника; Основы работоспособности технических систем; Современная автомобильная электроника; Основы теории надежности диагностики автомобилей	Гидравлические и пневматические системы автомобилей; Производственно-техническая инфраструктура; Автомобильные эксплуатационные материалы; Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Начертательная геометрия и инженерная графика; Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика	Компьютерная графика; Основы теории надежности диагностики автомобилей; Теоретическая механика; Теория механизмов и машин; Детали машин и основы конструирования Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

* Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалист	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

** Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа на обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, – распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам); - при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре, – все дисциплины указать для всех этапов.

7.2 описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивая

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
УК-2 начальный, основной, завершающий	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: - последовательность процедур управления проектом Уметь: на основе поставленной проблемы формулировать проектную задачу и составлять четкий заранее определённый план, способствующий минимизации рисков и отклонений от плана, эффективному управлению изменениями Владеть: - навыками составления планов управления проектами	Знать: - последовательность процедур управления проектом; - понятие концепции проекта Уметь: - на основе поставленной проблемы формулировать проектную задачу и составлять четкий заранее определённый план, способствующий минимизации рисков и отклонений от плана, эффективному управлению изменениями; - на основе обозначенной проблемы формулировать цель и задачи проекта Владеть: - навыками составления планов управления проектами; - иметь опыт управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: - последовательность процедур управления проектом; - понятие концепции проекта, - основные положения и последовательность составления концепции проекта Уметь: - на основе поставленной проблемы формулировать проектную задачу и составлять четкий заранее определённый план, способствующий минимизации рисков и отклонений от плана, эффективному управлению изменениями; - на основе обозначенной проблемы формулировать цель и задачи проекта; - обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения Владеть: - навыками составления планов управления проектами; - иметь опыт управления проектом на всех этапах

				его жизненного цикла - навыками разработки концепции проекта и продвижения его основной идеи
1	2	3	4	5
ОПК-1 начальный, основной, завершаю- щий	ОПК-1.1 Ставит и ре- шает инже- нерные зада- чи, использу- ет естествен- нонаучные, математиче- ские и техно- логические модели при решении практических задач	Знать: - методы мо- делирования транспорт- ных процессов и их элемен- тов Уметь: - ставить инженерные и научно- технические задачи в сфере своей профес- сиональной деятельности Владеть: - приемами и методами по- становки ин- женерных за- дач в сфере своей профес- сиональной де- ятельности;	Знать: - методы моделиро- вания транспорт- ных процессов и их элементов; - особенности моде- лирования транс- портных процессов и их элементов Уметь: - ставить инженер- ные и научно- технические задачи в сфере своей про- фессиональной дея- тельности; - решать инженер- ные и научно- технические задачи в сфере своей про- фессиональной дея- тельности Владеть: - приемами и мето- дами постановки инженерных задач в сфере своей профес- сиональной деятель- ности; - приемами и мето- дами решения инже- нерных задач задачи в сфере своей профес- сиональной деятель- ности	Знать: - методы моделирования транспортных процессов и их элементов; - особенности моделирова- ния транспортных процес- сов и их элементов Уметь: - ставить инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессио- нальной деятельности; - решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессио- нальной деятельности Владеть: - приемами и методами постановки инженерных задач в сфере своей профес- сиональной деятельности; - приемами и методами ре- шения инженерных задач задачи в сфере своей про- фессиональной деятельно- сти; - навыками построения естественно-научных, ма- тематических и технологи- ческих моделей при решении практических задач
ОПК-5 начальный, основной, завершаю- щий	ОПК-5.1 Применяет инструмен- тарий форма- лизации ин- женерных, научно- технических задач ОПК-5.3	Знать: - инженерные и научно- технические задачи в сфере своей профес- сиональной деятельности Уметь: - строить аб-	Знать: - инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности; - совокупность ин- струментов и средств, применяе- мых для достиже-	Знать: - инженерные и научно- технические задачи в сфе- ре своей профессиональной деятельности; - совокупность инстру- ментов и средств, приме- няемых для достижения инженерных, научно- технических задач в сфере

	<p>Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов</p>	<p><i>абстрактно-математические или знаковые модели, раскрывающие сущность изучаемых процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей</i></p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и методами построения абстрактно-математических или знаковых моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей 	<p><i>инженерных, научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности</i></p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить абстрактно-математические или знаковые модели, раскрывающие сущность изучаемых процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей; - применять инструментальной формализации инженерных, научно-технических задач <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и методами построения абстрактно-математических или знаковых моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов; - приемами и методами расчета технологического оборудования, применяемого при технических обслуживаниях и ремонтах автомобилей 	<p><i>своей профессиональной деятельности;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов в сфере своей профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить абстрактно-математические или знаковые модели, раскрывающие сущность изучаемых процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей; - применять инструментальной формализации инженерных, научно-технических задач; - применять законы механики для выполнения проектирования и расчета элементов технологического оборудования, применяемого при технических обслуживаниях и ремонтах автомобилей <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и методами построения абстрактно-математических или знаковых моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов; - приемами и методами расчета технологического оборудования, применяемого при технических обслуживаниях и ремонтах автомобилей; - приемами и методами моделирования и проектирования технологического оборудования, применяемого при технических обслуживаниях и ремонтах автомобилей
--	--	--	--	---

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

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивая
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1	Лекции Практика СРС	С Отчет Отчет	Вопросы №1-11 Контрольные вопросы к пр.р. №1 МУ-1 тема .№1	Согласно табл.7.2
2	Основы проектирования технологического оборудования	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Лекции Практика СРС	С Отчет Отчет	Вопросы № 12-20 Контрольные вопросы к пр.р. №2 МУ-1 тема .№2	Согласно табл.7.2
3	Порядок разработки конструкторской документации при проектировании технологического оборудования	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Лекции Практика	С Отчет Отчет	Вопросы № 21-30 Контрольные вопросы к пр.р. №3 МУ-1 тема №3	Согласно табл.7.2
4	Методы расчетов при проектировании технологического оборудования	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Лекции Практика СРС	С Отчет Отчет	Вопросы № 31-40 Контрольные вопросы к пр.р. №4 МУ-1 тема №4	Согласно табл.7.2
5	Проектирование основных видов технологического оборудования	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Лекции Практика СРС	С Отчет Отчет	Вопросы № 41-50 Контрольные вопросы к пр.р. №5 МУ-1 тема №5	Согласно табл.7.2
6	Система и организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1	Лекции Практика СРС	С Отчет Отчет	Вопросы № 51-55 Контрольные вопросы к пр.р. №6 МУ-1 тема №6	Согласно табл.7.2
7	СМО с ожиданием и полной взаимопомощью между каналами.	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1	Лекции Практика СРС СРС	С Отчет Отчет Отчет	Вопросы № 56-60 Контрольные вопросы к пр.р. №7 МУ-1 тема №7 Контрольные вопросы к пр.р. №8	Согласно табл.7.2

Вопросы собеседования (С) по теме 1 " Механизация технологических процессов технического обслуживания и ремонта "

1. Что понимают под механизацией и автоматизацией работ?
2. Как классифицируются виды механизации технологических процессов в зависимости от степени замены ручного труда?
3. В какой последовательности осуществляется разработка типовых решений по механизации ремонта автомобилей?
4. Перечислите показатели, характеризующие технический уровень производства.
5. Напишите формулы для расчета степени охвата рабочих механизированным трудом на участке и на предприятие в целом.
6. Напишите формулы для расчета уровня механизированного труда в общих трудозатратах по видам работ.
7. Дайте определения коэффициента механизации и коэффициента простейших механизаций.
8. По каким принципам классифицируется оборудование?
9. Изложите суть каждого из 3-х способов выбора оборудования.
10. Что включают в себя требования к конструкторской документации на разрабатываемое оборудование?
11. В чем суть требования нормоконтроля и технологического контроля?

Контрольные вопросы к практической работе по теме 5 " Проектирование основных видов технологического оборудования "

41. Произведите расчет усилия при проектировании (выборе) оборудования для восстановления деталей раздачей или обжатием.
42. Приведите классификацию способов восстановления в зависимости от характера устраняемых дефектов.
43. Как определяется тепловая мощность электрической дуги?
44. Приведите зависимость напряжения на электрической дуге от длины дуги.
45. Назовите требования к источникам питания для сварки и наплавки.
46. Охарактеризуйте источники питания при ручной сварке, сварке и наплавке под слоем флюса.
47. Охарактеризуйте источники питания при сварке и наплавке в защитных газах.
48. Произведите расчет скорости и производительности наплавки.
49. Произведите расчет толщины гальванически осажденного слоя и времени, необходимого для осаждения слоя заданной толщины.
50. Произведите расчет усилия для проектирования (выбора) прессы при правке валов, балок.

Отчет по практике по теме 7 " Проектирование параметров тормозного стенда "

Цель работы:

- изучить устройство оборудования для испытания тормозной системы;
- приобрести практические навыки расчета основных параметров тормозного стенда.

Основные положения

Радиус барабана:

$$R_G = (0,4 - 0,6)R_K, \quad (6.8)$$

где R_K – радиус качения колеса, м.

Для измерения тормозного пути диаметр барабана следует выбирать таким, чтобы длина окружности была кратной 0,1 м, а для измерения пути выбега колеса желательно, чтобы длина окружности барабана была кратной 1.

Для повышения точности и стабильности измерения диагностических параметров тормозной системы при экстренном торможении с максимальным тормозным моментом на колесо M_t , необходимо избежать проскальзывания колеса по барабану. Для этого должно соблюдаться условие:

$$N_{\text{кс}} = \varphi_{\text{с}} R_{\text{к}} \geq M_{\text{Т}}, \quad (6.9)$$

где $N_{\text{кс}}$ – сцепной вес колеса, Н;

$\varphi_{\text{с}}$ – коэффициент сцепления колеса с опорной поверхностью стенда.

Для однобарабанного и площадкового стенда $N_{\text{кс}}$ – вес автомобиля, который приходится на колесо.

Мощность приводного электродвигателя силового барабана стенда выбирается из условий обеспечения проворачивания барабанов при максимальной тормозной силе:

$$P = N_{\text{сн}} z (\varphi_{\text{с}} + f) \frac{R_{\text{д}} n i}{716,2 \eta}, \quad (6.10)$$

где z – число колес, которые приводятся во вращение одним двигателем;

f – коэффициент трения качения колеса по барабану стенда;

n – частота вращения барабана, мин^{-1} ;

i – передаточное число редуктора между электродвигателем и барабаном;

η – КПД редуктора.

Частота вращения барабана:

$$n = \frac{30V}{\pi R_{\text{д}}} \quad (6.11)$$

где V – окружная скорость на барабане (колесе) (из расчета 4-6 км/ч движения объекта $V = 1,39$ м/с).

Порядок выполнения работы

1. Определить радиус барабана, приняв $R_{\text{к}} = 0,5$ (формула 6.8).
2. Определить частота вращения барабана (формула 6.10).
3. Определить мощность приводного электродвигателя силового барабана стенда (формулы 6.9), приняв $N_{\text{кс}} = 15000$ Н, $z = 2$, $\varphi_{\text{с}} = 0,3$, $f = 0,06$, $i = 20$, $\eta = 0,9$.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде *бланкового и компьютерного* тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ поз-

воляет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1 Ремонтный опытный образец это:

- а) изделие, отремонтированное по документации опытного ремонта для проверки его соответствия заданным требованиям с целью принятия решения о возможности организации серийного ремонта изделий
- б) первый экземпляр изделия единичного или мелкосерийного производства» изготовленный по вновь разработанной документации для применения заказчиком с одновременной отработкой конструкции и технической документации для производства и эксплуатации остальных изделий данной партии или серии
- в) образец изделия, утвержденный в установленном порядке, характеристики которого приняты за основу при изготовлении и контроле таких же изделий

Задание в открытой форме:

2 Коэффициент режима можно достоверно определить путем изучения условий и режимов эксплуатации и их влияния на долговечность. В первом приближении можно принимать: для средних условий эксплуатации $\eta_{\text{реж}} =$. Ответ _____

Задание на установление правильной последовательности,

3 Определите правильную последовательность видов расчетов при проектировании всех типов уборочно-моечного оборудования

- а) определяют производительность уборочно-моечной установки;
- б) определяют расход жидкости на мойку одного автомобиля;
- в) определяют количество и диаметр сопла распылителей;
- г) подбирают насосные установки;
- д) рассчитывают конструктивные параметры эжектора для моечных установок с применением синтетических моющих средств (СМС);
- е) рассчитывают или подбирают размеры деталей;
- ж) рассчитывают затраты тепловой энергии на нагрев жидкости;
- з) проектируют очистные сооружения.

Задание на установление соответствия:

4. Момент сил трения M_k при отвинчивании гайки (винта) находят по формуле:

$$а) M_{\text{е}} = F \frac{D_{\text{н}}}{2} \left[\mu \frac{D_{\text{н}}}{d} + \text{tg}(\alpha + \beta) \right]$$

$$б) N_n = \frac{d}{d+30} \frac{\mu_1 E \pi B \delta}{2 k_n}$$

$$в) N_{\text{сб}} = \mu_2 \pi d l_{\text{г}} \sigma_{\text{с}} k_{\text{ф}} k_{\text{б}}$$

Компетентно-ориентированная задача:

5. Определите основные параметры гидроцилиндра, если: 1) усилие, создаваемое на штоке поршня гидроцилиндра, $R = 10 \dots 70$ кН; 2) ход поршня $S = 320 \dots 800$ мм; 3) время рабочего хода поршня $t_p = 5 \dots 15$ с; 4) отношение времени холостого (обратного) хода поршня к рабочему времени $t_x/t_p = 0,6 \dots 0,8$; 5) длина трубопроводов, соединяющих все элементы ГП, $l_1, l_2 = 2 \dots 9$ м; 6) температура масла в гидросистеме $T_M = 50 \dots 70$ °С. В качестве насоса можно выбрать: шестеренчатые насосы типа НШ или Г11, БГ11; пластинчатые насосы Г12 или БГ12; аксиально-поршневые насосы типа НА и НС. Насосы типа НШ рассчитаны на номинальное давление, равное $P_N = 10$ МПа; Г11 и БГ11 – 2,5 МПа; Г12 – 6,3 МПа; БГ12 – 12,5 МПа; НА и НС – 32 МПа. Ответ _____

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 Обалльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Практическое занятие №1. Проектирование параметров струйной моечной машины	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №2. Проектирование параметров пневматического поршневого привода	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №3. Проектирование параметров пневматического диафрагменного привода	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №4. Проектирование параметров гидравлического привода	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №5. Проектирование параметров плазмотрона	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №6. Проектирование параметров сварочного трансформатора	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №7. Проектирование параметров тормозного стенда	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	40	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	79,9	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	14		28	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		0,1	
ИТОГО	54		108	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,

- задание в открытой форме – 2 балла,
 - задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
 - задание на установление соответствия – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие / В. И. Сарбаев; Федеральное агентство по образованию, Московский государственный индустриальный университет. - 2-е изд., стер. - М.: МГИУ, 2006. - 284 с. - Текст : непосредственный.
2. Глотов, В. А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / В. А. Глотов, А. В. Зайцев, А. П. Ткачук. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 146 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596> (дата обращения: 13.04.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8715-4. – DOI 10.23681/450596. – Текст: электронный.
3. Агеев, Е. В. Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации автомобилей [Текст]: учебное пособие / Е. В. Агеев ; Федеральное агентство по образованию, Курский государственный технический университет. - Курск: КурскГТУ, 2008. - 195 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: справочник. - М.: Транспорт, 1988. - 176 с. - Текст: непосредственный.
5. Эксплуатация автомобилей и охрана труда на автотранспорте: учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. В. Ефимова; под ред. А. С. Трофименко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2001. - 384 с. – Текст: непосредственный.
6. Сысоев, А. П. Эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: учебное пособие / А. П. Сысоев, Е. В. Агеев; Федеральное агентство по образованию, Курский государственный технический университет. - Курск: КурскГТУ, 2007. - 111 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. В. Агеев, Н. М. Хорьякова. – Курск: ЮЗГУ, 2021. - 127 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета

1. Журнал. Автомобильная промышленность.
2. Журнал. Автотранспортное предприятие.
3. Журнал. Мир транспорта и технологических машин

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
3. <http://rostransnadzor.ru> - Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины "Теория массового обслуживания" являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, выполненных практических и самостоятельных работ. Преподаватель уже на первом занятии объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немаловажна серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Теория массового обслуживания» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Windows 7/8/8.1/10, подписка Azure Dev Tools for Teaching ИД подписки 58b2e8a1-2dd1-40b7-8a24-b2c9c266b027 срок действия по 31.03.2023.

Libreoffice (ru.libreoffice.org/download/) бесплатная, GNU General Public License, (бессрочно).

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры технологии материалов и транспорта, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			