

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Должность: декан МТФ

Дата подписания: 09.03.2023 18:53:51

Уникальный программный ключ:

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Двигатели транспортных машин

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Двигатели транспортных машин» является формирование у студентов знаний и основных теоретических положений по основам рабочих процессов современных двигателей автомобильного транспорта, конструкции, технических и экологических показателей которые позволяют ориентироваться в современной научной и справочной литературе, основам организации работ по техническому обслуживанию и ремонту и эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачи изучения дисциплины

Основной задачей изучаемой дисциплины является: основ рабочих процессов систем ДВС, изучение современного состояния конструкций ДВС, формирование навыков измерений параметров конструкции двигателя.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных, экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-4);

способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1);

способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля (ПК-25).

Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины
1	2
1	Введение. Основные понятия и определения
2	Энергетические установки и транспортные двигатели
3	Типы двигателей. рабочие процессы ДВС.
4	Рабочие процессы ДВС.
5	Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания.
6	Состав и свойства топлив для поршневых двигателей внутреннего сгорания
7	Системы автомобильных двигателей.
8	Современные конструкции двигателей.
9	Экологические проблемы ДВС и пути их решения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

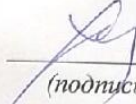
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Механико-технологический

(наименование ф-та полностью)

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

« 1 » 09 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Двигатели транспортных машин

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальности) 23.03.01

(шифр согласно ФГОС

«Технология транспортных процессов»

и наименование направления подготовки (специальности)

профиль «Организация перевозок на автомобильном транспорте»
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2020

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 23.03.01. Технология транспортных процессов и на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03. 2018 г.


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль "Организация перевозок на автомобильном транспорте" на заседании кафедры Технологии материалов и транспорта протокол №1 «31» 08.2020 г.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  А.Ю.Алтухов

Разработчик программы
к.т.н.  А.А.Толкушев
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки  В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 23.03.01, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 03 2019 г. на заседании кафедры ТМ и Т протокол 1/22 от 30.06.21
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки _____, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки _____, 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 образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Двигатели транспортных машин» является формирование у студентов знаний и основных теоретических положений по основам рабочих процессов современных двигателей автомобильного транспорта, конструкции, технических и экологических показателей которые позволяют ориентироваться в современной научной и справочной литературе, основам организации работ по техническому обслуживанию и ремонту и эксплуатации автомобильного транспорта.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение современного состояния конструкций ДВС,
- овладение принципами конструкций современных ДВС,
- получение опыта анализа конструкции современных ДВС,
- изучение основ рабочих процессов систем ДВС,
- формирование навыков измерений параметров конструкции двигателя.

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

Обучающиеся должны **знать:**

- принципы работы тепловых двигателей;
- классификацию современных транспортных двигателей;
- термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания;
- рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания и действительные циклы двигателей внутреннего сгорания;
- применяемые топлива поршневых и требования к ним ДВС;
- системы современных ДВС;
- современные конструкции транспортных двигателей,
- экологические проблемы, которые создает автомобильный транспорт и пути их решений.

уметь:

- ориентироваться в справочной и технической литературе по вопросам конструкции современных ДВС;
- оценивать конструкцию двигателей внутреннего сгорания;
- ориентироваться в современных направлениях совершенствования двигателей внутреннего сгорания;
- произвести измерение основных параметров кривошипно-шатунного механизма;
- произвести измерение основных параметров газораспределительного механизма;
- произвести элементарный расчет радиуса кривошипа, рабочего объема цилиндра;
- с помощью комплекса технической и справочной документации разобраться с системами питания автомобильных двигателей;
- дать оценку основным параметрам современного поршневого двигателя внутреннего сгорания;
- дать оценку экологичности современного поршневого двигателя внутреннего сгорания.

владеть:

- навыками поиска технической и справочной литературы по проблемам

эксплуатации ДВС;

- навыками анализа различных конструкций поршневых двигателей внутреннего сгорания;

- понятийно-терминологическим аппаратом при рассмотрении конструкции кривошипно-шатунного механизма;

- понятийно–терминологическим аппаратом при рассмотрении конструкций газораспределительного механизма;

- понятийно–терминологическим аппаратом при рассмотрении конструкции двигателей внутреннего сгорания в целом;

- навыками измерения основных деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных, экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);

способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-4);

способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1);

способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля (ПК-25).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Двигатели транспортных машин» представляет дисциплину с индексом Б1.Б23. базовой части учебного плана направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», изучаемую на 3 курсе в 5 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем

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

Таблица 3 – Объём дисциплины

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	37,15
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18

Объём дисциплины	Всего, часов
практические занятия	-
экзамен	1,15
зачет	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	43,85
Контроль/экс. (подготовка к экзамену)	27

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	Введение. Основные понятия и определения	Энергетика. Структура энергетики. Превращение энергии. Виды энергии. Источники энергии. КПД, работа, мощность энергетических машин. Законы термодинамики. Виды топлива, удельная теплота сгорания. Перспективные виды автомобильных топлив. Аккумулирование энергии, аккумуляторы.
2	Энергетические установки и транспортные двигатели	Двигатели с внешним подводом тепла. Классификация ДВС. Газотурбинный двигатель. Двигатель Этьена Ленуара. Двигатель Николая-Августа Отто. Двигатель Рудольфа Дизеля. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания. Термодинамический КПД и удельная работа цикла.
3	Типы двигателей рабочие процессы ДВС.	Назначение и типы двигателей внутреннего сгорания. Классификация транспортных ДВС. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс четырехтактного и двухтактного ДВС. Индикаторная диаграмма четырехтактных двигателей (бензиновых дизельных).

4	Рабочие процессы ДВС	Индикаторная диаграмма двухтактных двигателей. Порядок работы двигателя. Энергетический баланс двигателей внутреннего сгорания. Индикаторные и эффективные показатели автомобильных двигателей. Индикаторная работа цикла. Индикаторный КПД. Удельный индикаторный расход топлива. Литровая мощность и методы форсирования двигателей внутреннего сгорания
5	Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания.	Процессы газообмена. Процесс выпуска и газообмен в период перекрытия клапанов. Процесс впуска. Фазы газораспределения. Динамический наддув.
6	Состав и свойства топлив для поршневых двигателей внутреннего сгорания	Состав современных топлив и их получение. Требования к топливам и их физико-химические и эксплуатационные свойства. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Кислородсодержащие соединения. Водотопливные эмульсии. Синтетические топлива.
7	Системы автомобильных двигателей.	Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Системы жидкостного и воздушного охлаждения автомобильных двигателей. Системы питания автомобильных двигателей. Системы смазки.
8	Современные конструкции двигателей.	Использование закономерностей действительных циклов двигателей внутреннего сгорания в совершенствовании конструкций автомобильных двигателей. Современные кривошипно-шатунные механизмы, газораспределительные механизмы, системы впуска и выпуска отработанных газов.
9	Экологические проблемы ДВС и пути их решения	Экологические проблемы поршневых ДВС. Причины появления вредных выбросов. Современные способы и конструктивные решения снижения вредных выбросов отработанных газов. Современные гибридные двигатели. Электромобили. Аккумуляторы.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее 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	Введение. Основные понятия и определения	2			У-1 У-2	С	ОПК-4 ПК-1 ПК-25
2	Энергетические установки	2		1	У-1	СТ	ОПК-3 ОПК-4

	и транспортные двигатели						
3	Типы двигателей рабочие процессы ДВС.	2		2	У-1	СТ	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25
4	Рабочие процессы ДВС	2			У-1 МУ-1	С	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25
5	Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания.	2		3	У-1 У-2 У-3 МУ-1	С	ОПК-3 ПК-25
6	Состав и свойства топлив для поршневых двигателей внутреннего сгорания	2		4	У-2 У-3 МУ-1	СТ	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25
7	Системы автомобильных двигателей.	2			У-2 У-3	СТ	ОПК-3 ПК-1 ПК-25
8	Современные конструкции двигателей	2		5	У-2 У-3 МУ-1	СТ	ОПК-3 ОПК-4 ПК-25
9	Экологические проблемы ДВС и пути их решения	2			У-2 У-3	С	ОПК-3 ПК-1
N		18				экзамен	

С-собеседование, Т тест, Р- реферат

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Не предусмотрены

4.2.2.Лабораторные работы

Таблица 4.2.2 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Рабочие процессы, конструкция и основы расчета автомобильных двигателей	4
2	Определение конструктивных параметров кривошипно-шатунного механизма	4
3	Определение конструктивных параметров механизма газораспределения	2
4	Изучение основных конструктивных параметров жидкостной системы охлаждения двигателя	2
5	Изучение конструктивных параметров системы смазки.	2
6	Изучение конструкции и работы форсунки и секции топливного насоса высокого давления топливной системы дизельных двигателей	2
7	Изучение элементов конструкции топливной системы дизельных двигателей типа Common Rail	2
Итого		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 3.6 - Самостоятельная работа студента

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Анализ рабочих процессов действительных циклов	4 неделя	10
2	Системы автомобильных двигателей	8 неделя	10
3	Индикаторные и эффективные показатели автомобильных двигателей	12 неделя	10
4	Современные, газораспределительные механизмы, системы впуска и выпуска отработанных газов	16 неделя	13,85
Итого			43,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения 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;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзаменам и зачетам;

- методических указаний к выполнению лабораторных и 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

6.1 Интерактивные образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367 по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 22% процентов аудиторных занятий согласно УП.

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

№	Наименование раздела (лекции, практического и лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем,
---	--	---	--------

			час
1	Энергетические установки и транспортные двигатели	Лекция пресс-конференция	2
2	Действительные циклы двигателей внутреннего сгорания	Занятие с разбором конкретных ситуаций	2
3	Состав и свойства топлив для поршневых ДВС	Занятие с разбором конкретных ситуаций	2
4	Современные конструкции автомобильных двигателей	Занятие с разбором конкретных ситуаций	2
Итого			8

6.2 Практическая подготовка обучающихся

Не предусмотрено.

6.3 Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества (указать только то, что реально соответствует данной дисциплине). Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся (указать только то, что реально соответствует данной дисциплине). Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся (из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине).

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления (из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине);

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.) (из перечисленного следует указать только то, что реально соответствует данной дисциплине);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе

самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Код и содержание компетенций	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных, экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);	Экономика, математика, физика химия, материаловедение, начертательная геометрия и инженерная графика, основы бухгалтерского учета, социология, основы научных исследований, русский язык и культура речи, риторика, автоматизированные базы данных, математика (продвинутый курс), спецглавы математики, физика (продвинутый курс), спецглавы физики, коррозия металлов, автомобильные эксплуатационные материалы, ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта,	Маркетинг, общая электротехника и электроника, транспортная энергетика, экономика отрасли, транспортная инфраструктура, финансы, сопротивление материалов, гидравлика, психология, психология и этика делового общения, психология профессиональной деятельности,	Вычислительная техника в отрасли, организация государственного учета и контроля технического состояния автотранспортных средств, экспертиза объектов и систем на автотранспорте, государственная итоговая аттестация.
способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и	Коррозия металлов, материаловедение на автомобильном транспорте,	Экология, сопротивление материалов, гидравлика, Транспортно-эксплуатационные качества	Безопасность жизнедеятельности, современные автомобильные технологии, государственная итоговая аттестация.

защиты окружающей среды (ОПК-4);		автомобильных дорог и городских улиц,	
способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1);	к и	Транспортная энергетика, транспортное право, общий курс транспорта,	техника транспорта: обслуживание и ремонт, основы транспортно-экспедиционного обслуживания, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация.
способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля (ПК-25).		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Транспортная энергетика, транспортная инфраструктура, сопротивление материалов, Государственная итоговая аттестация.

**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	специалитет	магистратура
<i>Начальный</i>	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
<i>Основной</i>	4-6 семестр	4-6 семестр	2 семестр
<i>Завершающий</i>	7-8 семестр	7-10 семестр	3-4 семестр

** Если при заполнении таблицы обнаруживается, что *один или два этапа* не 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, описания шкал оцениваем

Код компетенции	Показатели	Критерий и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый	Продвинутый	Высокий

(или ее части) (указывается название этапа из п.7.1)	оценива ния компете нций	(удовлетворите льно)	(хорошо)	(отлично)
1	2	3	4	5
способность применять систему фундаментальн ых знаний (математически х, естественнонауч ных, инженерных, экономических) для идентификации, формулировани я и решения технических и технологически х проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-3);	1. Доля освоенн ых обучаю щимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установ ленных п.1.ЗРП Д 2 Качеств о освоенн ых обучаю щимися знаний, умений, навыков. 3. Умение применя ть знания, умения, навыки.	<u>Знать:</u> структуру энергетики, виды энергии. <u>Уметь:</u> ориентироватьс я в справочной и технической литературе по вопросам конструкции ДВС. <u>Владеть:</u> навыками поиска технической и справочной литературы по проблемам эксплуатации ДВС	<u>Знать:</u> структуру энергетики, виды энергии, её характеристики, <u>Уметь:</u> ориентироваться в справочной и технической литературе по вопросам конструкции ДВС, оценивать конструкции ДВС. <u>Владеть:</u> навыками поиска технической и справочной литературы по проблемам эксплуатации ДВС, формулирования проблем, стоящих перед современным конструкциями двигателей.	<u>Знать:</u> структуру энергетики, виды энергии, её характеристики, виды топлива, перспективные виды топлива поршневых ДВС. <u>Уметь:</u> ориентироваться в справочной и технической литературе по вопросам конструкции ДВС, оценивать конструкции ДВС ориентироваться в современных направлениях совершенствования двигателей внутреннего сгорания <u>Владеть :</u> навыками поиска технической и справочной литературы по проблемам эксплуатации ДВС, формулирования проблем, стоящих перед современным конструкциями двигателей, и их технической эксплуатацией.
способность разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и способность применять в	1. Доля освоенн ых обучаю щимися знаний, умений, навыков от общего	<u>Знать:</u> экологические проблемы, которые создает автомобильный транспорт. <u>Уметь:</u> ориентироватьс я в	<u>Знать:</u> экологические проблемы, которые создает автомобильный транспорт, иметь понятие о современных видах топлив поршневых ДВС.	<u>Знать</u> экологические проблемы, которые создает автомобильный транспорт, иметь понятие о современных видах топлив поршневых ДВС, влияние конструкции на экологичность

<p>практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-4);</p>	<p><i>объема ЗУН, установленных п.1.ЗРП Д</i></p> <p><i>2</i></p> <p><i>Качество освоения обучающимися знаний, умений, навыков.</i></p> <p><i>3.</i></p> <p><i>Умение применять знания, умения, навыки</i></p>	<p>современных направлениях совершенствования экологичности двигателей внутреннего сгорания.</p> <p><u>Владеть</u> : понятийно-терминологическим аппаратом в области требований к экологии двигателей внутреннего сгорания.</p>	<p><u>Уметь</u>: ориентироваться в современных направлениях совершенствования экологичности двигателей внутреннего сгорания, с помощью справочной литературы разобраться с системами питания поршневых ДВС,</p> <p><u>Владеть</u>: понятийно-терминологическим аппаратом в области требований к экологии двигателей внутреннего сгорания, навыками анализа экологичности двигателей внутреннего сгорания.</p>	<p>поршневых ДВС.</p> <p><u>Уметь</u>: ориентироваться в современных направлениях совершенствования экологичности двигателей внутреннего сгорания, с помощью справочной литературы разобраться с системами питания поршневых ДВС, возможностях применения электромобилей в транспортном процессе</p> <p><u>Владеть</u>: понятийно-терминологическим аппаратом в области требований к экологии двигателей внутреннего сгорания, навыками анализа экологичности двигателей внутреннего сгорания, методами улучшения экологичности двигателей внутреннего сгорания.</p>
<p>способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1);</p>	<p><i>1. Доля освоения обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных п.1.ЗРП Д</i></p> <p><i>2</i></p> <p><i>Качество освоения</i></p>	<p><u>Знать</u> классификацию современных двигателей внутреннего сгорания.</p> <p><u>Уметь</u>: с помощью комплекса технической и справочной документации разобраться с современными конструкциями автомобильных ДВС.</p> <p><u>Владеть</u>: понятийно-терминологическим аппаратом в</p>	<p><u>Знать</u>: классификацию современных двигателей внутреннего сгорания, рабочие процессы ДВС и действительные циклы ДВС.</p> <p><u>Уметь</u>: с помощью комплекса технической и справочной документации разобраться с современными конструкциями автомобильных ДВС, дать оценку основным параметрам современного</p>	<p><u>Знать</u>: классификацию современных двигателей внутреннего сгорания, рабочие процессы ДВС и действительные циклы ДВС, системы и механизмы ДВС.</p> <p><u>Уметь</u>: с помощью комплекса технической и справочной документации разобраться с современными конструкциями автомобильных ДВС, дать оценку основным параметрам современного поршневого двигателя внутреннего сгорания, оценить конструкцию</p>

	<p><i>обучаю щимися знаний, умений, навыков.</i></p> <p><i>3. Умение применять знания, умения, навыки</i></p>	<p>области конструкций двигателей внутреннего сгорания.</p>	<p>поршневого двигателя внутреннего сгорания</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>понятийно-терминологическим аппаратом в области конструкций двигателей внутреннего сгорания, знаниями в области устройства автомобильных ДВС.</p>	<p>ДВС.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>понятийно-терминологическим аппаратом в области конструкций двигателей внутреннего сгорания, знаниями в области устройства автомобильных ДВС, навыками анализа различных конструкций двигателей автомобилей</p>
<p>способность выполнять работы в области научно-технической деятельности по основам проектирования, информационно му обслуживанию, основам организации производства, труда и управления транспортным производством, метрологического обеспечения и технического контроля (ПК-25).</p>	<p><i>1. Доля освоенных обучаю щимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установ ленных п.1.ЗРП Д</i></p> <p><i>2. Качественно освоенных обучаю щимися знаний, умений, навыков.</i></p> <p><i>3. Умение применять знания,</i></p>	<p><u>Знать</u> системы и механизмы современных поршневых двигателей внутреннего сгорания, конструкции современных ДВС в принципе.</p> <p><u>Уметь</u> произвести измерение основных параметров деталей кривошипно-шатунного механизма, и газораспределительного механизма.</p> <p><u>Владеть</u> : понятийно терминологическим аппаратом в области конструкций поршневых двигателей</p>	<p><u>Знать</u> системы и механизмы современных поршневых двигателей внутреннего сгорания, конструкции современных ДВС в принципе, конструкции кривошипно-шатунного механизма, газораспределительного механизма,</p> <p><u>Уметь</u> произвести измерение основных параметров деталей кривошипно-шатунного механизма, произвести измерение основных параметров деталей кривошипно-шатунного механизма, произвести измерение основных параметров деталей кривошипно-шатунного механизма, произвести элементарный расчет радиуса кривошипа, рабочего объема цилиндров.</p> <p><u>Владеть:</u> понятийно терминологическим аппаратом в области конструкций</p>	<p><u>Знать:</u> системы и механизмы современных поршневых двигателей внутреннего сгорания, конструкции современных ДВС в принципе, конструкции кривошипно-шатунного механизма, газораспределительного механизма, систем питания, охлаждения ДВС.</p> <p><u>Уметь:</u> произвести измерение основных параметров деталей кривошипно-шатунного механизма, произвести измерение основных параметров деталей газораспределительного механизма, произвести элементарный расчет радиуса кривошипа, рабочего объема цилиндров.</p> <p><u>Владеть:</u> понятийно терминологическим аппаратом в области конструкций</p>

	<i>умения, навыки</i>	внутреннего сгорания, навыками измерения деталей кривошипно-шатунного механизма.	терминологически м аппаратом в области конструкций поршневых двигателей внутреннего сгорания, навыками измерения деталей кривошипно-шатунного механизма, газораспределительного механизма.	поршневых двигателей внутреннего сгорания, навыками измерения деталей кривошипно-шатунного механизма, газораспределительного механизма, элементарного расчета радиуса кривошипа, рабочего объема цилиндра.
--	-----------------------	--	--	--

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 образовательной программы

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

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	Введение. Основные понятия и определения	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25	Лекции	КО	Вопросы №1-3	Согласно табл.7.2
2	Энергетические установки и транспортные двигатели	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25	Лекции	КО Отчет	Вопросы № 4-7	
3	Типы двигателей рабочие процессы ДВС.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25	Лекции	КО	Вопросы № 7-18	
4	Рабочие процессы ДВС	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25	Лекции СРС Лабораторная	КО Отчет	Вопросы №23-37	
5	Действитель	ОПК-3	Лекции	КО	Вопросы № 19-22	

	ные циклы двигателей внутреннего сгорания.	ОПК-4 ПК-1 ПК-25	СРС		
6	Состав и свойства топлив для поршневых двигателей внутреннего сгорания	ОПК-3 ПК-1 ПК-25	Лекции СРС	КО	Вопросы № 38-42
7	Системы автомобильных двигателей.	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25	Лекции Лабораторная работа	КО Отчет	Вопросы № 43-57
8	Современные конструкции двигателей	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-25	Лекции СРС Лабораторная	КО	Вопросы № 58-73
9	Экологические проблемы ДВС и пути их решения	ОПК-3 ОПК-4	Лекции СРС	КО	Вопросы № 74-81

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Пример тестового задания

Энергия это:

А векторная характеристика движения и работы

Б скалярная характеристика движения материи и работы

В форма движения материи

Дизельные двигатели являются двигателями с

А. как с количественным, так и с качественным.

Б. количественным регулированием топлива.

В. качественным регулированием топлива.

В рядном четырехцилиндровом двигателе с искровым зажиганием порядок работы двигателя определяется

А. порядком газораспределения.

Б. порядком зажигания.

В. конструкцией коленчатого вала.

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – 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.

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 и компетенции проверяются с помощью 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 позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

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

Таблица 7.4 – Контроль изучения учебной дисциплины

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Конструкция и определение характеристики кривошипно-шатунного механизма двигателя	2	Выполнил но «не защитил»	5	Выполнил и «защитил»
Конструкция и определение характеристик газораспределительного механизма двигателя	2	Выполнил но «не защитил»	5	Выполнил и «защитил»
Конструкция системы питания дизельного двигателя.	2	Выполнил но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Конструкция системы питания бензинового двигателя	2	Выполнил но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Диагностирование состояния двигателя с	2	Выполнил но	6	Выполнил и

помощью компрессометра.		«не защитил»		«защитил»
СРС	10		20	
Итого	24		48	
Посещаемость			16	
Итого			64	
Экзамен	26	70%	36	80%
ИТОГО	50		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме 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 задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Двигатели внутреннего сгорания : учебник / под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2007 - . - Текст : непосредственный. Кн. 1 : Теория рабочих процессов. - 479 с. : ил. - ISBN 978-5-06-0041 42-2 : 331.00 р.
2. Двигатели внутреннего сгорания : учебник / под ред. В. Н. Луканина. - 3-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2007 - . - Текст : непосредственный. Кн. 2 : Динамика и конструирование. - 400 с. : ил. - ISBN 978-06-0041-4 3-9 : 593.00 р.
3. Кулаков, А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей : учебное пособие / А.Т. Кулаков ; А.С. Денисов ; А.А. Макушин. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 448 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778>.

8.2 Дополнительная учебная литература

1. Дружинин, А. М. Модернизация двигателей внутреннего сгорания: цилиндропоршневая группа нового поколения / А. М. Дружинин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 151 с. : ил., схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466777> (дата обращения: 15.03.2021). Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-9729-0158-6. – Текст : электронный.
2. Алемасов, В. Е. Основы теории физико-химических процессов в тепловых двигателях и энергетических установках : учебное пособие для студ. вуз. / В. Е. Алемасов, А. Ф. Дрегаллин, А. С. Черенков. - М. : Химия, 2000. - 520 с. : ил. - ISBN 5-7245-1167-3 : 55.00 р. - Текст : непосредственный.
3. Вахламов, Владимир Константинович. Автомобили. Конструкция и элементы расчета : учебник / В. К. Вахламов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-52 67-0 : 341.66 р. - Текст : непосредственный

8.3 Перечень методических указаний

1. Конструкция и основы расчета энергетических установок [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Конструкция и основы расчета энергетических установок» для студентов направления подготовки 23.03.03

«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. В. Агеева, Е. А. Воробьев.- Курск: ЮЗГУ, 2016. - 88 с.

2. Основы расчета энергетических установок [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Конструкция и основы расчета энергетических установок» для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. : Е. В. Агеева, Е. А. Воробьев. – Курск : ЮЗГУ, 2016. - 94 с.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. [http:// window.edu.ru](http://window.edu.ru)
2. <http://biblioclub.ru>

8.4 Перечень информационных технологий

Libre office операционная система Windows
 Антивирус Касперского (или ESET NOD)

8.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вся методическая литература и методические указания, необходимые для самостоятельного Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные 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.

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

Вся методическая литература и методические указания, необходимые для самостоятельного изучения дисциплины перечислены в пунктах 8.1 и 8.2.

Важнейшим фактором успешного усвоения материала по дисциплине является систематическая и целенаправленная самостоятельная работа студентов. Она включает в себя работу по освоению и закреплению теоретического материала курса, выполнению текущих заданий по практическим занятиям, написание отчетов в соответствии с индивидуальным заданием.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется ее ритмичностью (для чего эту работу необходимо планировать или придерживаться рекомендуемым графикам) и учебно-методическим обеспечением дисциплины.

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

8.6 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 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Макеты узлов и систем двигателя ЗМЗ406, Проекционный экран. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ (39945,45).

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Транспортная энергетика» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На 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 лабораторные и практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному 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, защиты отчетов по лабораторным работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Двигателя транспортных машин».

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 закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима 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 «Двигатели транспортных машин» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Транспортная энергетика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного

анализа особенностей дисциплины.

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

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры «Автомобили транспортные системы и процессы», оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, коленчатый вал, гильзы цилиндров, распределительные валы, стенд с макетом двигателя ЗМЗ406, головка блока в сборе двигателя ЗМЗ406 микрометр 125 – 1 ГОСТ 162-90, индикатор часового типа ИЧ – 10 кл.1 ГОСТ 577-68 со штативом, набор концевых мер, штангенциркуль ШЦ – П – 250-0,05 ГОСТ 166-89.

При изучении дисциплины используются следующие макеты и плакаты:

- плакаты и макеты по устройству узлов ДВС;
- плакаты и макеты по устройству цилиндропоршневой группы;
- плакаты и макеты по устройству систем питания бензиновых и дизельных двигателей.

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
	изменен ных	заменё нных	аннулиро ванных	новых			