

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич  
Должность: декан ЕНФ  
Дата подписания: 01.02.2024 18:49:15  
Уникальный программный ключ:  
efd3ecd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Техническая механика»

### 1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний общих законов технической механики и практических навыков расчета изделий общетехнического назначения.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

1 Изучение общих законов механики, овладение теоретическими основами конструирования изделий общетехнического назначения, методами расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость и принципами расчётов основных видов деталей машин по критериям работоспособности

2. Формирование способности применять основные законы механики в профессиональной деятельности

3 подготовка специалистов к решению практических задач технологического и сервисно-эксплуатационного вида деятельности

### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 Работает с чертежами с соблюдением принципов построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификации

**Основные дидактические единицы (разделы).**

Введение. Основные законы механики

Теоретическая механика

Механизмы и машины

Основы расчета и проектирования компонентов машин и аппаратов

Средства выполнения чертежей и конструкторско-технологической документации

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан естественно-научного  
факультета

*(наименование ф-та полностью)*

 П.А. Ряполов  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 02 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология  
*шифр и наименование направления подготовки*

«Современные композиционные материалы»

*наименование направленности (профиля)*

форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

*ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций  
одного уровня высшего образования*

Курск – 2023


Рабочая программа дисциплины составлена:

– в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922;

– с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 924

– на основании учебного плана ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы», одобренного Ученым советом университета (протокол № 12 от 29.05.2023).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования на совместном заседании на заседании кафедры механики, мехатроники и робототехники № 10 от 29.05.2023.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Яцун С.Ф.

Разработчик программы

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

 Политов Е.Н.

Согласовано на совместном заседании выпускающих кафедр фундаментальной химии и химической технологии, нанотехнологии, микроэлектроники, общей и прикладной физики (протокол № 8 от 02.06.2023).

И.о. зав. кафедрой фундаментальной химии

и химической технологии, к.х.н., доцент \_\_\_\_\_

 Кувардин Н.В.

Зав. кафедрой нанотехнологии, микроэлектроники,

общей и прикладной физики, к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_

 Кузько А.Е.

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_

 Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_\_, на совместном заседании выпускающих кафедр

И

(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)  
(протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_\_).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_\_, на совместном заседании выпускающих кафедр

И

(наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки)  
(протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_\_).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки)

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)

\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание)

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

## 1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов базовых знаний общих законов технической механики и практических навыков расчета изделий общетехнического назначения.

## 1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

1 Изучение общих законов механики, овладение теоретическими основами конструирования изделий общетехнического назначения, методами расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость и принципами расчётов основных видов деталей машин по критериям работоспособности

2. Формирование способности применять основные законы механики в профессиональной деятельности

3 подготовка специалистов к решению практических задач технологического и сервисно-эксплуатационного вида деятельности

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

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>	
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>			
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	<b>Знать:</b>	Типовые задачи и методы расчета отдельных устройств и подсистем
			<b>Уметь:</b>	определять и применять методы расчета и проектирования механических систем в приложении к конкретным инженерным задачам в профессиональной деятельности

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>	
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>			
		УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b><i>Владеть (или иметь опыт деятельности):</i></b>	способностью определять и применять различные способы расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем
			<b><i>Знать:</i></b>	Основные этапы и порядок расчетов на прочность типовых элементов оборудования
			<b><i>Уметь:</i></b>	Использовать методы моделирования, а также выполнять кинематические и прочностные расчеты элементов оборудования
			<b><i>Владеть (или иметь опыт деятельности):</i></b>	способностью выбора способов и алгоритмов расчета кинематических и силовых характеристик приводов и типовых элементов оборудования
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 Работает с чертежами с соблюдением принципов построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификаций	<b><i>Знать:</i></b>	принципы работы со средствами выполнения чертежей и РКД
			<b><i>Уметь:</i></b>	составлять расчетную схему механизма или узла
			<b><i>Владеть (или иметь опыт деятельности):</i></b>	способностью применять современные средства выполнения и редактирования чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Техническая механика» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Современные композиционные материалы» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Дисциплина имеет практико-ориентированный характер.

## 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 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,9
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	Введение. Основные законы механики	Связь курса с другими дисциплинами. Краткие исторические аспекты развития дисциплины. Основные положения, цель и задачи изучения дисциплины. Основные понятия механики.
2	Теоретическая механика	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Сложное движение точки. Кинематика тела. Простейшие случаи движения тел. Аксиомы статики. Основные силовые факторы взаимодействия тел. Основные виды связей и их реакции. Общие теоремы динамики. Законы механики Галилея-Ньютона, задачи динамики. Механическая система. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Статические и динамические характеристики твердого тела и системы твёрдых тел в результате их механического взаимодействия.
3	Механизмы и машины	Виды механизмов и их классификация, функциональные возможности и области применения механизмов. Рычажные механизмы, кулачковые механизмы Исполнительные и передаточные механизмы. Механические передачи зацеплением, передачи трением.
4	Основы расчета и проектирования компонентов машин и аппаратов	Расчетные модели и типовые элементы изделий. Расчет несущей способности типовых элементов при различных видах нагружения: растяжение (сжатие), кручение, изгиб, сложное сопротивление. Возможные положения равновесия; прочностные характеристики материалов и изготовленных из них деталей. Расчёт элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость. Основные требования работоспособности и необходимые критерии расчёта различных видов деталей.
5	Средства выполнения чертежей и конструкторско-технологической документации	Системы автоматизированного проектирования. Основы САПР. Современные средства выполнения и редактирования чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. Работа в программной среде Компас.

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	Введение. Основные законы механики	2		1	У-1-3, МУ-1	Т2, Р9	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1
2	Теоретическая механика	6		2-3	У-1, МУ-1-3	Т, РР8	
3	Механизмы и машины	4		4-6	У-1, МУ-1,4	Т, РР12	
4	Основы расчета и проектирования компонентов машин и аппаратов	4		7	У-1-3, МУ-5	Т, РР16	
5	Средства выполнения чертежей и конструкторско-технологической документации	2		8	У-1-3, МУ-1	КО18	

*Примечание:* Т – тестирование, Р- Подготовка и защита реферата (или подготовка доклада), РР – выполнение расчетно-графической работы, КО – контрольный опрос

## 4.2 Лабораторные и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1.	Основные понятия и определения механики	2
2.	Решение задач кинематики твердого тела.	2
3.	Статика. Уравнения равновесия для плоской системы сил.	2
4.	Структурный и кинематический анализ исполнительных механизмов	2
5.	Передаточные механизмы	2
6.	Приводы. Силовые и кинематические характеристики.	2
7.	Расчет типовых элементов оборудования	4
8.	Построение и расчет схемы механизма с применением программной среды	2
Итого:		<b>18</b>

### 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. Основные законы механики	2 неделя	7,85
2.	Теоретическая механика	8 неделя	27
3.	Механизмы и машины	12 неделя	18
4.	Основы расчета и проектирования компонентов машин и аппаратов	16 неделя	18
5	Средства выполнения чертежей и конструкторско-технологической документации	18 неделя	9
Итого			79,85

## 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 механики, мехатроники и робототехники в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников университета.

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;

- тем рефератов;

- 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. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования и компетентностного 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.

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	Передаточные механизмы (практическое занятие)	разбор конкретных ситуаций	2
2	Расчет типовых элементов оборудования (практическое занятие)	разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			4

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. 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 профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки и производства, высокого профессионализма ученых и представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства;

- 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, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы и др.);

– 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 обучающихся по дисциплине

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

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы <sup>1</sup> формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Инженерная и компьютерная графика Техническая механика Общая и неорганическая химия Аналитическая химия Электротехника и схемотехника	Органическая химия Физическая химия Процессы получения наночастиц и наноматериалов Учебная ознакомительная практика Учебная технологическая практика Производственная технологическая практика	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем Общая химическая технология Экономическая культура и финансовая грамотность Правоведение
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Инженерная и компьютерная графика Техническая механика Электротехника и схемотехника	Учебная технологическая практика Процессы и аппараты производства композиционных материалов	Общая химическая технология

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закреплённые за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
УК-2/ начальный	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для УК-2. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для УК-2.	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для УК-2.



		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2, не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2, развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2, хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для УК-2, доведены до автоматизма.
ОПК-4/ началь- ный	ОПК-4.1 Работает с чертежами с соблюдением принципов построения изображений технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, составления спецификации	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4. Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4. Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4. Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4. Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ОПК-4.	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.

		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4, не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4, развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4, хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4, доведены до автоматизма.
--	--	---	---	---	--

### 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

№ п/п	Раздел (тема дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные законы механики	УК-2, ОПК-4	Лекция, практическое занятие, СРС	БТЗ	1-15	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-10	
2	Теоретическая механика	УК-2, ОПК-4	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетно-графическая работа	БТЗ	16-25	Согласно табл.7.2
				Текст расчетно-графической работы №1	1-15	
3	Механизмы и машины	УК-2, ОПК-4	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетно-графическая работа	БТЗ	26-45	Согласно табл.7.2
				Текст расчетно-графической работы №2	1-20	
4	Основы расчета и проектирования компонентов машин и аппаратов	УК-2, ОПК-4	Лекция, СРС, практическое занятие, расчетно-графическая работа	БТЗ	45-60	Согласно табл.7.2
				Текст расчетно-графической работы №3	1-20	

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
5	Средства выполнения чертежей и конструкторско-технологической документации	УК-2, ОПК-4	Лекция, СРС, практическое занятие	Вопросы к контрольному опросу	1-10	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

### 7.3.1 Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1 «Введение. Основные законы механики»

1. Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия материальных тел, находящихся под действием сил, называется.....

- а). статика
- б). кинематика
- в). динамика
- г). кинетика

2. Раздел механики, в котором изучаются геометрические свойства движения материальных тел без учета действующих на них сил, называется.....

3. Укажите соответствие между определениями и наименованием разделов механики

1. Раздел механики, в котором изучаются условия равновесия материальных тел, находящихся под действием сил	а). динамика
2. Раздел механики, в котором изучаются геометрические свойства движения материальных тел без учета действующих на них сил	б). кинематика
3. Раздел механики, в котором изучаются законы движения материальных тел под действием сил	в). статика
	г). кинетика

4 Расположите в правильной последовательности  
Запишите величины в порядке возрастания:

- 1) 200000 Па
- 2) 20 кПа
- 3) 2 МПа
- 4) 0,1 Мпа

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 3 «Механизмы и машины»  
Примером энергетической машины является....

- а). токарный станок
- б). арифмометр
- в). генератор
- г). автомобиль

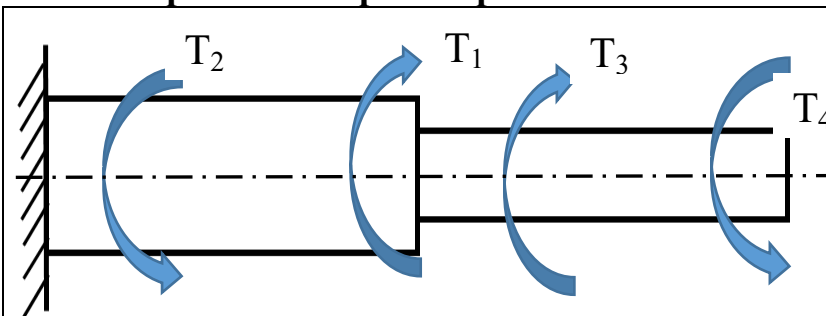
**Темы для рефератов по теме «Введение. Основные законы механики»**

1. История механики. Ученые-механики Древнего мира
2. История механики. История одного изобретения (на выбор)
3. Механические вечные двигатели.
4. Трение.

**Темы для рефератов по теме «Механизмы и машины»**

1. Механизмы Чебышева
2. Виброзащита машин и механизмов
3. Волновые передачи

**Задания к защите расчетно-графической работы по разделу (теме) «Основы расчета и проектирования компонентов машин и аппаратов»**



К стальному ступенчатому валу, имеющему сплошное круглое поперечное сечение, приложены четыре крутящих момента  $T_1=5$  кНм,  $T_2=3$  кНм,  $T_3=2$  кНм,  $T_4=1$  кНм.

- 1) Построить эпюру крутящих моментов по длине вала;
- 2) При заданном значении допускаемого напряжения  $[\tau]=40$  МПа на кручение определить диаметры  $d_1$  и  $d_2$  вала из расчета на прочность, полученные значения округлить;
- 3) Построить эпюру действительных напряжений кручения по длине вала.

Вопросы для контрольного опроса по разделу (теме) 5 «Средства выполнения чертежей и конструкторско-технологической документации»

1. Основы САПР
2. Принципы автоматизированного расчета элементов конструкций с применением компьютерных технологий
3. Принципы работы с программным продуктом Компас
4. Построение схемы механизма в программном продукте Компас

б) Производственная задача по разделу (теме) № 3 «Механизмы и машины»

Привод вращающегося барабана конвективной сушилки состоит из электродвигателя и редуктора.

По заданным характеристикам привода требуется:

1. Подобрать электродвигатель
2. Определить общее передаточное отношение привода и разбить его по ступеням
3. Найти крутящие моменты на валах

Требуемая выходная мощность 350 (Вт)

Требуемая частота вращения главного вала 101 (об/мин),

в) Текст расчетно-графической работы по теме № 3 «Механизмы и машины» приведен в УММ по дисциплине.

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

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового 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. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

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

### **а) Примеры типовых заданий для теоретической части зачета**

Задание в закрытой форме:

Модель физического тела, в которой не учитываются форма и размеры тела, но учитывается его масса, называется...

- 1) материальная точка
- 2) абсолютно твердое тело
- 3) деформируемое твёрдое тело
- 4) механическая система

Задание в открытой форме:

Точка движется по окружности радиуса  $R = 1$  м со скоростью  $v(t) = 3 - 2t$  (м/с). Полное ускорение точки в момент времени  $t_1 = 2$  с равно...

Задание на установление правильной последовательности:

Расположите этапы определения уравнивающей силы по методу «жесткого рычага» Н.Е. Жуковского в порядке их следования

- а). повернуть план скоростей на 90 градусов
- б). построить план скоростей механизма
- в). составить уравнение моментов относительно полюса
- г). приложить к соответствующим точкам все действующие на механизм силы

Задание на установление соответствия:

Укажите соответствие между определениями и понятиями механики

1. способность элементов конструкций сопротивляться деформации называется	а). жесткость
2. Способность элементов конструкций сопротивляться разрушению под действием приложенных сил	б). устойчивость
3. Способность элементов и конструкций сохранять определенную форму равновесия	в). надежность
	г). прочность

## б) Примеры типовых заданий для практической части зачета

Компетентностно-ориентированная задача:

Привод мешалки гребковой сушилки состоит из электродвигателя и редуктора.

По заданным характеристикам привода требуется:

1. Подобрать электродвигатель
  2. Определить общее передаточное отношение привода и разбить его по ступеням
  3. Найти крутящие моменты на валах
- Требуемый выходной крутящий момент 52 (Н·м)  
Требуемая частота вращения главного вала 5,3 (об/мин),

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 «О балльно-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
1	2	3	4	5
ПЗ1. Основные понятия и определения механики	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ2. Решение задач кинематики твердого тела.	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ3. Статика. Уравнения равновесия для плоской системы сил.	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ4. Решение задач динамики механической системы	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ5. Структурный и кинематический анализ исполнительных механизмов	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ6. Передаточные механизмы	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ7. Приводы. Силовые и кинематические характеристики.	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ8. Расчет типовых элементов оборудования	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
ПЗ9. Построение и расчет схемы механизма с применением программной среды	2	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 50%	4	Выполнил, количество правильно выполненных заданий не менее 80%
СРС	6	Выполнил, количество правильно выполненных заданий и ответов не менее 50%	12	Выполнил, количество правильно выполненных заданий и ответов не менее 80%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
зачет	0		36	
Итого	24		100	

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 –2 балла,



- 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. Основы механики : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 "Материаловедение и технологии материалов" / С. Ф. Яцун, О. Г. Локтионова, В. Я. Мищенко, Е. Н. Политов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2021. - 248 с. - Текст : непосредственный.
2. Вронская, Е. С. Техническая механика : учебное пособие / Е. С. Вронская, А. К. Синельник. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 344 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143646> (дата обращения 21.08.2023) . - Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
3. Ревина, И. В. Механика : учебное пособие / И. В. Ревина, Д. В. Коньшин. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 236 с. —URL: <https://www.iprbookshop.ru/18257.html> (дата обращения 21.09.2023). — Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### 8.2 Дополнительная учебная литература

4. Манжосов, В. К. Механика: учебно-практическое пособие : учебное пособие / В. К. Манжосов, О. Д. Новикова, А. А. Новиков. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2012. – 342 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363451> (дата обращения 21.09.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
5. Едунов, В. В. Механика : учебное пособие / В. В. Едунов, А. В. Едунов. - Москва : Академия, 2010. - 352 с. - Текст : непосредственный.
6. Синенко, Е. Г. Механика : учебное пособие / Е. Г. Синенко, О. В. Конищева. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 236 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435839> (дата обращения 21.09.2023). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
7. Яцун, С. Ф. Механика : учебное пособие : в 2 ч. / С. Ф. Яцун, В. Я. Мищенко ; Министерство образования и науки РФ, Курский государственный технический университет. - Курск : КГТУ, 2004. - Ч. 1. - 208 с. - Текст : электронный.
8. Яцун, С. Ф. Механика : учебное пособие : в 2 ч. / С. Ф. Яцун, В. Я. Мищенко ; Министерство образования и науки РФ, Курский государственный технический университет. - Курск : КГТУ, 2004. - Ч. 2. - 140 с. - Текст : электронный.

### 8.3 Перечень методических указаний

1. Техническая механика : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 12.03.01 Химическая технология / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. Н. Политов [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 95 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.
2. Решение типовых задач по механике : методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплинам «Прикладная механика», «Техническая механика» для студентов всех направлений подготовки / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. Н. Политов, Л. Ю. Ворочаева. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 83 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

### 8.4 Другие учебно-методические материалы

Иллюстрационные материалы (плакаты, мультимедийные презентации)

Учебные кинофильмы по механике

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета

- Механика и техническая физика
- Известия Юго-Западного государственного университета
- Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии

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

1. Университетская библиотека on-line <http://www.biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система IPRsmart <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Юрайт <https://biblio-online.ru/>
4. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и практические занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия и положения каждой новой темы; важные положения аргументируются и иллюстрируются примерами из практики; объясняется практическая значимость изучаемой темы; делаются выводы; даются рекомендации для самостоятельной работы по данной теме. На лекциях необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов. В ходе лекции студент должен конспектировать учебный материал. Конспектирование лекций – сложный вид работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это лично студентом в режиме реального времени в течение лекции. Не следует стремиться записать лекцию дословно. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем кратко записать ее. Желательно заранее оставлять в тетради пробелы, куда позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно внести дополнительные записи. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, который преподаватель дает в начале лекционного занятия. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологией. Работу с конспектом лекции целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях. Работа с конспектом лекции предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий, предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы, указанной в п.8.2.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины продолжается на практических занятиях, 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.

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. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических

изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. При работе с источниками и литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прочитанное;
- фиксировать основное содержание прочитанного текста; формулировать устно и письменно основную идею текста; составлять план, формулировать тезисы.

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 освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Обязательным элементом самостоятельной работы по дисциплине является самоконтроль. Одной из важных задач обучения студентов способам и приемам самообразования является формирование у них умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля приучает студентов к планированию учебного труда, способствует углублению их внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей. Самоконтроль включает:

- оперативный анализ глубины и прочности собственных знаний и умений;
- критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заметить и исправить свои ошибки. Формы самоконтроля могут быть следующими:

- устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;
- составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;
- пересказ с опорой на иллюстрации, чертежи, схемы, таблицы, опорные положения.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допусаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо повторить основные теоретические положения каждой изученной темы

и основные термины, самостоятельно решить несколько типовых компетентностно-ориентированных задач.

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

Компас – 3D, договор МЦ-15-00346 от 29.09.2015  
Libreoffice операционная система Windows  
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

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

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры механики, мехатроники и робототехники, оснащенных стандартной учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска).

В образовательном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

- Модели передач с гибкой связью (ременные, цепные);
- Прибор ТММ – 21А;
- Прибор ТММ-104.Ф;
- Прибор ТММ-42;
- Прибор ТММ – 32;
- Прибор ТММ 6/1-5;
- Прибор ТММ 5М/1-12;
- Прибор ТММ 15А/5
- Модели фрикционные вариаторы

Для организации образовательного процесса применяются технические средства обучения: Мультимедиацентр: ноутбук Lenovo (G710) [59409835] проектор BenQ MX505 и интерактивной системой с короткофокусным проектором ActivBoard.

### **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			