


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета заочного обучения

 Э.Г. Мухамадиев

18 марта 2019 г.

Кафедра «Прикладная механика»

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.16 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Направление подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Профиль **Электроснабжение**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **заочная**

Челябинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая механика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 28.02.2018 г. № 144. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, профиль – **Электроснабжение**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – доктор технических наук, профессор Трояновская И.П.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Прикладная механика»

14 марта 2019 г. (протокол № 7).

Зав. кафедрой «Прикладная механика»,
кандидат технических наук, доцент

М.А. Гутров

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета заочного обучения

15 марта 2019 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии
факультета заочного обучения,
кандидат технических наук, доцент

А.Н. Козлов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	6
4.3.	Содержание лабораторных занятий	6
4.4.	Содержание практических занятий	7
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	7
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	8
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	9
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
12.	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
13.	Лист регистрации изменений	23

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологической, эксплуатационной и проектной.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему фундаментальных знаний по механике, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач, а также способствующих дальнейшему развитию личности и возможности получения дальнейшего образования.

Задачи дисциплины:

- изучить основные физические явления, овладеть фундаментальными понятиями, законами в теории классической и современной механики;
- овладеть навыками применения основных законов и методов теоретической механики к решению прикладных инженерных задач.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-3.опк-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Обучающийся должен знать основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (Б1.О.16-3.1)	Обучающийся должен уметь использовать основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (Б1.О.16-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками использования требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (Б1.О.16-Н.1)

ИД-5.ОПК-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся должен понимать физические явления и применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма (Б1.О.16-3.2)	Обучающийся должен уметь использовать понимание физических явлений и применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма (Б1.О.16-У.2)	Обучающийся должен владеть навыками понимания физических явлений и применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма (Б1.О.16-Н.2)
ИД-3.ОПК-4 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся должен знать как выполнять расчеты на прочность простых конструкций (Б1.О.16-3.3)	Обучающийся должен уметь выполнять расчеты на прочность простых конструкций (Б1.О.16-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками выполнения расчетов на прочность простых конструкций (Б1.О.16-Н.3)
ИД-1.ОПК-5 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Обучающийся должен знать как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность (Б1.О.16-3.4)	Обучающийся должен уметь выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность (Б1.О.16-У.4)	Обучающийся должен владеть навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешность (Б1.О.16-Н.4)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части (Б1.О.16) основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕТ), 144 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	18
В том числе:	
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	0
Лабораторные занятия (ЛЗ)	8
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	117
Контроль	9
Итого	144

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Статика	44	2	2	-	38	х
2	Кинематика	44	4	2	-	39	х
3	Динамика	47	4	4	-	40	х
	Контроль	9	х	х	-	х	9
	Итого	144	10	8	-	117	9

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

1 Статика

Предмет статики. Основные понятия и определения. Системы сил. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Метод проекций. Равновесие сходящейся системы сил. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Распределенная нагрузка. Приведение распределенной нагрузки к одной сосредоточенной силе. Плоская система сил. Условия равновесия произвольной плоской системы сил.

2 Кинематика

Предмет кинематики. Кинематика точки. Декартова и естественная системы координат. Способы задания закона движения точки. Определение скорости и ускорения точки. Основные виды движения твердого тела. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела. Скорость и ускорение точки вращающегося около неподвижной оси твердого тела. Принцип общих точек. Преобразование координат в зубчатых и ременных передачах.

3 Динамика

Введение в динамику. Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчета. Динамика точки. Две задачи динамики точки. Механическая система. Принцип кинетостатики. Общие теоремы динамики. Аналитическая механика.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекций	Кол-во часов
1	Метод проекций. Правило знаков проекции. Момент силы относительно центра на плоскости. Теорема Вариньона. Распределенная нагрузка. Замена распределенной нагрузки одной сосредоточенной силой. Связи. Виды реакций связей. Равновесие сходящейся системы сил. Условия равновесия произвольной системы сил	2
2	Преобразование движений. Принцип общих точек. Расчет кинематики зубчатых и ременных передач.	4
3	Первая и вторая задачи динамики точки. Начальные условия. Сила и момент Даламбера. Принцип кинетостатики для точки и системы.	4
	Итого	10

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1	Равновесие произвольной плоской системы сил	2
2	Расчет кинематики зубчатых и ременных передач.	2
3	Метод кинетостатики для системы	4
	Итого	8

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	18
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	18
Контрольная работа	72
Подготовка к промежуточной аттестации	9
Итого	117

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1.	Сложение векторов и метод проекций	13
2.	Момент силы и пары, параллельный перенос силы	13
3.	Распределенная нагрузка и равновесие произвольной системы сил	13
4.	Кинематика точки	13
5.	Простые движения твердого тела	13
6.	Преобразование движений в зубчатых и ременных механизмах	13
7.	Первая задачи динамики точки	13
8.	Вторая задачи динамики точки	13
9.	Метод кинетостатики для системы	13
	Итого	117

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Курочкин Ю. Б. Задачи статики (Решение и контроль) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Курочкин Ю. Б., Позин Б. М., Трояновская И. П. ; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2007 - 168 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/2.pdf>
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/2.pdf>.

2. Трояновская И. П. Теоретическая механика. Динамика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И. П. Трояновская; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 96 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/3.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/3.pdf>.
3. Черногоров Е. П. Теоретическая механика. Статика [Электронный ресурс]: краткий курс лекций / Черногоров Е. П.; Федеральное агентство по образованию Южно-Уральский государственный университет - Челябинск: Б.и., 2014 - 55 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/55.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/55.pdf>.
4. Черногоров Е. П. Теоретическая механика. Кинематика [Электронный ресурс]: краткий курс лекций / Черногоров Е. П.; Федеральное агентство по образованию Южно-Уральский государственный университет - Челябинск: Б.и., 2014 - 37 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/54.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/54.pdf>.
5. Черногоров Е. П. Теоретическая механика. Динамика [Электронный ресурс]: краткий курс лекций / Черногоров Е. П.; Федеральное агентство по образованию Южно-Уральский государственный университет - Челябинск: Б.и., 2014 - 54 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/53.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/53.pdf>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература

1. Бать М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие: в 2 т. / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон - Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2013- Т. 1 : Статика и кинематика [Электронный ресурс] - 670 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4551.
2. Бать М. И. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие: в 2 т. / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон - Санкт-Петербург: ЛАНЬ, 2013- Т. 2: Динамика [Электронный ресурс] - 640 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4552.
3. Бутенин Н. В. Курс теоретической механики [Электронный ресурс]. Т.1. Т.2, Статика и кинематика. Динамика: / Н. В. Бутенин, Я. Л. Лунц, Д. Р. Меркин - Москва: Лань, 2009 - 729 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=29.
4. Бухгольц Н. Н. Основной курс теоретической механики [Электронный ресурс]. Ч. 2, Динамика системы материальных точек: / Н. Н. Бухгольц; [авт. предисл. С. М. Тарг] - Москва: Лань, 2016 - 332 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=72973.
5. Диевский В. А. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: / В. А. Диевский, И. А. Малышева - Москва: Лань, 2009 - 191 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=131

Дополнительная литература

1. Жилкин В. А. Применение системы MathCAD при решении задач прикладной механики [Электронный ресурс]. Ч.2, Теоретическая механика. Динамика точки: учебное пособие / В. А. Жилкин; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2002 - 337 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/14.pdf>.
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/14.pdf>.
2. Жилкин В. А. Применение системы MathCAD при решении задач прикладной механики [Электронный ресурс]. Ч.2, Теоретическая механика. Кинематика: учебное пособие / В. А. Жилкин; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2001 - 212 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/12.pdf>.
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/12.pdf>.
3. Жилкин В. А. Применение системы MathCAD при решении задач прикладной механики [Электронный ресурс]. Ч.2, Теоретическая механика. Статика: учебное пособие / В. А. Жилкин; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2001 - 102 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/sopromat/13.pdf>.
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/sopromat/13.pdf>.
4. Доев В.С. Сборник заданий по теоретической механике на базе Mathcad [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.С. Доев, Ф.А. Доронин - Москва: Лань, 2010 - 585 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=133.
5. Дрожжин В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Статика [Электронный ресурс]: / В. В. Дрожжин - Москва: Лань, 2012 - 224 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3549.
6. Дрожжин В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Кинематика [Электронный ресурс]: / В. В. Дрожжин - Москва: Лань, 2012 - 192 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3547.
7. Дрожжин В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Динамика [Электронный ресурс]: / В. В. Дрожжин - Москва: Лань, 2012 - 384 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3548

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://yoуpray.pф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Курочкин Ю. Б. Задачи статики (Решение и контроль) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Курочкин Ю. Б., Позин Б. М., Трояновская И. П. ; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2007 - 168 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/2.pdf>.
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/2.pdf>.
2. Трояновская И. П. Теоретическая механика. Динамика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И. П. Трояновская; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 96 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/3.pdf>.
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/3.pdf>.

3. Трояновская И. П. Математическое обеспечение задач теоретической механики [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. П. Трояновская, И. Р. Рахимов; ЧГАУ - Челябинск: ЧГАУ, 2009 - 52 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/1.pdf>.
Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/1.pdf>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория 433 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Лаборатория теоретической механики № 431.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение 445 для самостоятельной работы обучающихся

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	13
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоению дисциплины.....	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	17
4.1.1 Отчет по лабораторной работе.....	17
4.1.2. Тестирование.....	19
4.1.3 Контрольная работа.....	20
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4.2.1. Экзамен.....	21

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация:	Промежуточная аттестация
ИД-3.ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Обучающийся должен знать основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (Б1.О.16-3.1)	Обучающийся должен уметь использовать основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (Б1.О.16-У.1)	Обучающийся должен владеть навыками использования требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (Б1.О.16-Н.1)	- отчет по лабораторной работе; - тестирование.	- экзамен
ИД-5.ОПК-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся должен применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма (Б1.О.16-3.2)	Обучающийся должен уметь применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма (Б1.О.16-У.2)	Обучающийся должен владеть навыками применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма (Б1.О.16-Н.2)	- отчет по лабораторной работе; - тестирование.	- экзамен
ИД-3.ОПК-4 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся должен знать как выполнять расчеты на прочность простых конструкций (Б1.О.16-3.3)	Обучающийся должен уметь выполнять расчеты на прочность простых конструкций (Б1.О.16-У.3)	Обучающийся должен владеть навыками выполнения расчетов на прочность простых конструкций (Б1.О.16-Н.3)	- отчет по лабораторной работе; - тестирование.	- экзамен

ИД-1.ОПК-5 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Обучающийся должен знать как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность (Б1.О.16-3.4)	Обучающийся должен уметь выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность (Б1.О.16-У.4)	Обучающийся должен владеть навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешность (Б1.О.16-Н.4)	- отчет по лабораторной работе; - тестирование.	- экзамен
---	---	---	--	--	-----------

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-3.ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.

ИД-5.ОПК-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

ИД-3.ОПК-4 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций

ИД-1.ОПК-5 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность

Формируемые ЗУН	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.16-3.1	Обучающийся не знает основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся слабо знает основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся с незначительными ошибками основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умеет выполнять чертежи простых объектов
Б1.О.16-У.1	Обучающийся не умеет использовать основные требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и выполнять чертежи	Обучающийся слабо умеет использовать основные требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и выполнять чер-	Обучающийся с незначительными затруднениями использовать основные требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и выполнять чертежи	Обучающийся свободно умеет использовать основные требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и выполнять чертежи про-

	простых объектов	тежи простых объектов	простых объектов	стых объектов
Б1.О.16-Н.1	Обучающийся не владеет навыками использования требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся слабо владеет навыками использования требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умения выполнять чертежи простых объектов	Обучающийся свободно владеет навыками использования требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
Б1.О.16-3.2	Обучающийся не знает как применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся слабо понимает как применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся с незначительными ошибками применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности понимает физические явления и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Б1.О.16-У.2	Обучающийся не умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся слабо умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся с незначительными затруднениями применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся свободно умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Б1.О.16-Н.2	Обучающийся не владеет навыками применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся слабо владеет навыками применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма	Обучающийся свободно владеет навыками применения законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Б1.О.16-3.3	Обучающийся не знает как выполнять расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся слабо понимает как выполнять расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся с незначительными ошибками выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности выполняет расчеты на прочность простых конструкций
Б1.О.16-У.3	Обучающийся не умеет выполнять расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся слабо умеет выполнять расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся с незначительными затруднениями выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Обучающийся свободно умеет выполнять расчеты на прочность простых конструкций
Б1.О.16-Н.3	Обучающийся не владеет навыками	Обучающийся слабо владеет	Обучающийся с небольшими затрудне-	Обучающийся свободно владеет

	ми выполнения расчетов на прочность простых конструкций	навыками выполнения расчетов на прочность простых конструкций	ниями владеет навыками выполнения расчетов на прочность простых конструкций	навыками выполнения расчетов на прочность простых конструкций
Б1.О.16-3.4	Обучающийся не знает как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Обучающийся слабо понимает как выбирать средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Обучающийся с значительными ошибками выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность
Б1.О.16-У.4	Обучающийся не умеет выбирает средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность	Обучающийся слабо умеет выбирает средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Обучающийся с значительными затруднениями выбирает средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Обучающийся свободно выбирает средства измерения, проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
Б1.О.16-Н.4	Обучающийся не владеет навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешность	Обучающийся слабо владеет навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешность	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешность	Обучающийся свободно владеет навыками выбора средства измерения, проведения измерения электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценки их погрешность

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Курочкин Ю. Б. Задачи статики (Решение и контроль) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Курочкин Ю. Б., Позин Б. М., Трояновская И. П.; ЧГАУ - Челябинск: Б.и., 2007 - 168 с. Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/2.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/2.pdf>.

2. Трояновская И. П. Теоретическая механика. Динамика [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И. П. Трояновская; ЧГАА - Челябинск: ЧГАА, 2013 - 96 с. - Доступ из локальной сети: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/teormeh/3.pdf>. Доступ из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/teormeh/3.pdf>.

3. Мещерский И.В. Задачи по теоретической механике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. В. Мещерский; под ред. В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. Москва: Лань, 2012.- 448 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2786.

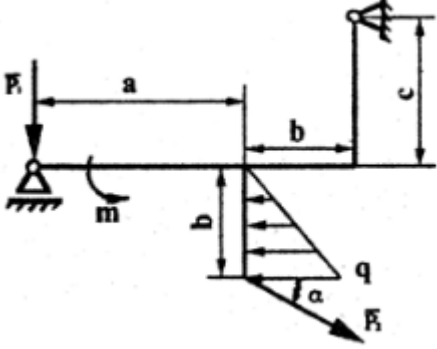
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

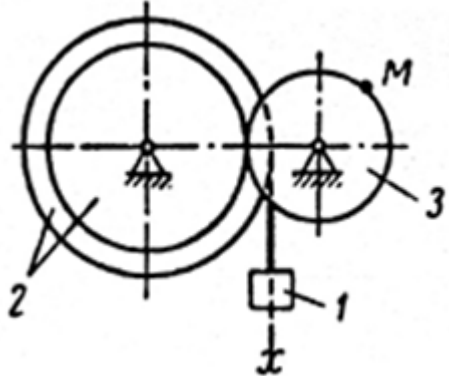
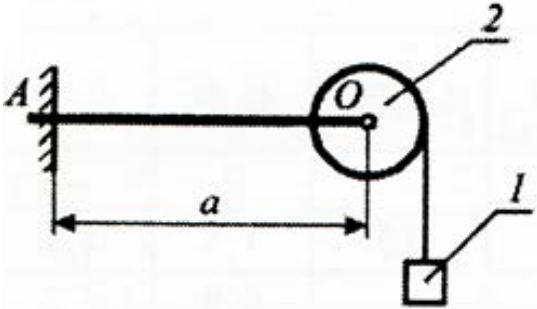
В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Теоретическая механика», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Отчет по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по лабораторным работам приводится в методических указаниях к лабораторным работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	<p>Равновесие произвольной плоской системы сил Плоская рама находится в равновесии под действием произвольной системы сил. Вычислить неизвестные реакции опор, если $\alpha=30^\circ$, $P_1=8$ Н, $P_2=5$ Н, $m=4$ Нм, $q=6$ Н/м, $a=6$ м, $b=3$ м, $c=2$ м.</p> 	<p>ИД-3.опк-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.</p> <p>ИД-5.опк-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термо-</p>

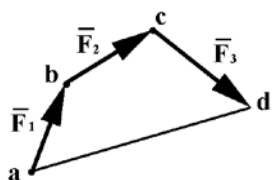
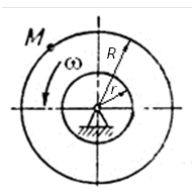
2	<p>Расчет кинематики зубчатых и ременных передач Вычислить скорость и ускорение точки M в момент времени $t=2$ с, если груз 1 движется по закону $x_1=3t^2-4t$ (м), $R_2=5$ м, $r_2=3$ м, $R_3=4$ м.</p> 	<p>динамики, электричества и магнетизма ИД-3.опк-4 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций ИД-1.опк-5 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>
3	<p>Принцип Даламбера для системы Механическая система движется из состояния покоя под действием сил тяжести. Определить для указанного положения системы реакции опор невесомой балки, ускорение груза 1 и натяжение нити, если масса груза $m_1 = 30$ кг, масса блока $m_2 = 10$ кг, радиус блока $R = 0,5$ м, длина балки $a=2$ м.</p> 	

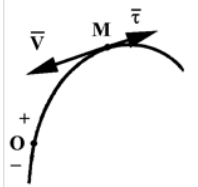
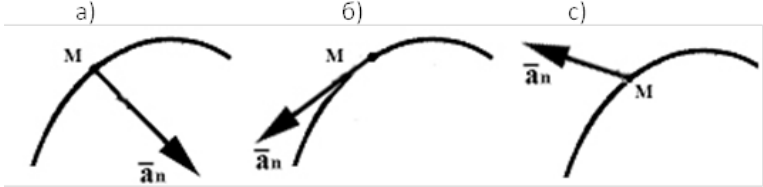
Отчет оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	Решение задач повышенной сложности. Задача решена верно, полученный ответ проанализирован. Оформление аккуратное, понятное, последовательное. Могут пояснить решение и ответить на дополнительные вопросы, касающиеся задачи.
Оценка 4 (хорошо)	Решение задачи обычной сложности. Задача решена верно, полученный ответ проанализирован. Оформление аккуратное, понятное, последовательное. Могут пояснить решение и ответить на дополнительные вопросы, касающиеся задачи.
Оценка 3 (удовлетворительно)	При повышенном уровне задачи возможен один из недостатков: ответ не доведен до логического конца (нет арифметических расчетов) или не могут ответить на дополнительные вопросы при пояснении решения.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	Задача легкого уровня решена верно. Могут допускаться неточности в арифметических расчетах, неаккуратное оформление. Затрудняются при объяснении решения.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1	<p>Чему равна проекция силы \vec{Q} на ось Ox:</p>  <p>1) $Q_x = Q \cos \beta$; 2) $Q_x = Q \sin \beta$; 3) $Q_x = -Q \cos \beta$; 4) $Q_x = -Q \sin \beta$</p>	<p>ИД-3.ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.</p> <p>ИД-5.ОПК-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ИД-3.ОПК-4 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p> <p>ИД-1.ОПК-5 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>
2	<p>Чему равна результирующая \vec{R} системы сил $(\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3)$:</p>  <p>1) $\vec{R} = \vec{da}$; 2) $\vec{R} = \vec{ad}$; 3) $\vec{R} = \vec{ad}$</p>	
3	<p>Чему равен модуль силы \vec{R}, если ее проекции на оси координат составляют $R_x = 4 \text{ Н}$ и $R_y = -3 \text{ Н}$:</p> <p>1) $R = 5$; 2) $R = 7$; 3) $R = 1$</p>	
4	<p>Представленная система уравнений является условиями равновесия пространственной системы:</p> $\left. \begin{aligned} \sum F_{ix} &= 0; \\ \sum F_{iy} &= 0; \\ \sum F_{iz} &= 0. \end{aligned} \right\}$ <p>1) произвольных сил; 2) параллельных сил; 3) сходящихся сил.</p>	
5	<p>Чему равен модуль сосредоточенной силы \vec{Q}, заменяющей собой распределенную нагрузку, представленную на рисунке:</p>  <p>1) $Q = 4000 \text{ Н}$; 2) $Q = 2000 \text{ Н}$; 3) $Q = 2000/3$</p>	
6	<p>Точка M принадлежит телу, вращающемуся с угловой скоростью ω. Чему равна ее скорость:</p>  <p>1) $V = \omega R$; 2) $V = \omega r$; 3) $V = \omega R^2$</p>	

7	<p>Какому способу задания движения точки соответствуют представленный метод определения величины и направления скорости точки?</p>  $S = OM;$ $\vec{V} = \vec{\tau} dS/dt;$ $V = dS / dt (dS/dt < 0).$ <p>1) векторному; 2) координатному; 3) естественному</p>	
8	<p>На каком рисунке правильно изображен вектор нормального ускорения:</p>  <p>a) б) c)</p>	
9	<p>Основной закон динамики устанавливает</p> <p>1) связь между действующей силой, массой и ускорением точки 2) связь между скоростью и массой материальной точки 3) связь между силой и перемещением точки</p>	
10	<p>Принцип кинестатики (Даламбера) основан на:</p> <p>1) принципе независимости сил 2) гипотезе Бернулли 3) уравнивании сил, действующих на точку, силами инерции 4) выводах из закона Гука</p>	

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

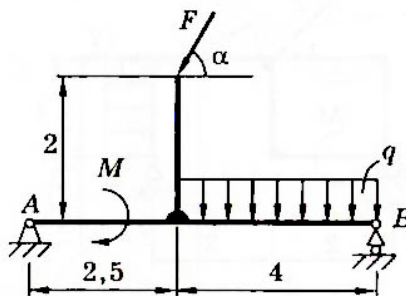
Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа выполняется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. В начале сессии обучающемуся выдаются задания контрольной работы, которую необходимо выполнить к следующей сессии. Варианты индивидуальных заданий представлены в учебно-методической разработке: Теоретическая механика; методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы, обучающимся по направлениям 13.03.02; 35.03.06; 44.03.04; 23.03.03. / И.П. Трояновская. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 46.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<p>Равновесие произвольной плоской системы сил</p> <p>Плоская рама находится в равновесии под действием произвольной системы сил. Вычислить неизвестные реакции опор, если $\alpha=30^\circ$, $F=8$ Н, $M=4$ Нм, $q=6$ Н/м.</p>	<p>ИД-3.опк-4</p> <p>Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>



Контрольная работа оценивается преподавателем оценкой «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценивания представлены в таблице. Результаты контрольной работы выставляются в талон рецензии. В случае выставления оценки «не зачтено» обучающийся обязан в кратчайший срок исправить все отмеченные преподавателем недостатки и сдать контрольную работу на повторную проверку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена полностью - умение логично и грамотно применять методы механики при решении предложенных задач - в решении нет математических ошибок (возможны одна-две неточности, описка, не являющимися следствием незнания или непонимания учебного материала)
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена не в полном объеме - допущены существенные ошибки, показывающие, что студент не владеет необходимыми теоретическими знаниями - не умеет применять законы механики при решении задач

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего рабочего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержатся вопросы по всем пройденным темам теоретической механики. Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы по теоретическому материалу согласно теме практических задач, входящих в билет.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Теоретические вопросы, выносимые на экзамен	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сила. Правила сложения и разложения сил. 2. Проекция силы на ось. Отличие составляющих и проекций. Правило знаков проекций. Метод проекций. 3. Связи и реакции связей при различных видах закрепления. 4. Равновесие сходящейся системы сил. 5. Момент силы относительно центра на плоскости. Правило знаков момента. Плечо силы. Теорема Вариньона 6. Пара сил. Момент пары сил. Плечо пары. Правило знаков. 7. Параллельный перенос силы. 8. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. 9. Распределенная нагрузка. Интенсивность. Модуль, направление и точка приложения сосредоточенной силы, заменяющей распределенную нагрузку. 10. Три способа задания закона движения точки: векторный, координатный и естественный. Системы отсчета (декартовы и естественные оси координат). 11. Скорость и ускорение точки при различных способах задания закона движения. 12. Основные виды движения твердого тела. 13. Определение поступательного движения твердого тела. 14. Определение вращательного движения тела. Угловая скорость и угловое ускорение тела. 15. Скорость и ускорение точки вращающегося тела. 16. Основной закон динамики. 17. Первая задача динамики точки. 18. Вторая задача динамики точки 19. Сила и момент Даламбера. Принцип кинетостатики для точки и системы. 	<p>ИД-3.ОПК-1 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.</p> <p>ИД-5.ОПК-2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p> <p>ИД-3.ОПК-4 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p> <p>ИД-1.ОПК-5 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, правильное решение задачи.
Оценка 4	полное знание программного материала, наличие малозначительных

(хорошо)	ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

