

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 18.06.2026 12:35:16

Удостоверение: 2559477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Транспортно-энергетических систем


УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ А.В. Агафонов
"27" мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Технология машиностроения» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2026

Чебоксары, 2026

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1044 от 17 августа 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 10 сентября 2020 года, рег. номер 59763;

- учебным планом (заочной форм обучения) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Никулин Игорь Вячеславович, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно- энергетических систем

Программа одобрена на заседании кафедры транспортно-энергетических систем (протокол № 9 от 22.05.2026).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- дать будущему специалисту теоретические основы и практические рекомендации в вопросах исследования состояния равновесия и движения механических систем разнообразной природы: машин, станков, различных конструкций и пр.
- развить практические навыки формирования расчетных моделей;
- дать основные методы кинематического и динамического анализа движущегося тела и системы, связанных между собой тел.

Задачами освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются: изучение условий равновесия различных систем сил, способов определения реакций, определение параметров механического движения, основных законов динамики, общих теорем и принципов механики.

Данная дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Основы проектной деятельности», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Теоретическая механика» является основой для изучения следующих дисциплин: «Сопrotивление материалов», «Основы и технологии машиностроения», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Проектная деятельность».

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

28 Производство машин и оборудования;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
40.031 Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 июня 2021 г. N 435н	С, Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности	С/01.6 Технологическое сопровождение разработки проектной КД на машиностроительные изделия средней сложности С/02.6 Разработка технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий средней сложности

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
(Зарегистрировано в Минюсте РФ 23 июля 2021 г. регистрационный N 64368)		С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства С/04.6 Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий С/05.6 Методическое обеспечение САРР-систем, PDM-систем, MDM-систем в организации
28.025 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 сентября 2025 г. N 532н (зарегистрировано в Минюсте РФ 9 октября 2025 г., регистрационный N 83807)	В, Технологическая подготовка автоматизированного производства деталей машиностроения средней сложности	В/01.5 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства В/02.5 Разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности в условиях автоматизированного производства В/03.5 Разработка управляющих программ для изготовления деталей машиностроения средней сложности в условиях автоматизированного производства В/04.5 Контроль технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности в условиях автоматизированного производства

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и	знать: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии, основные теоремы динамики уметь: определять направления реакций связей, проверять их величины, определять центр масс сложных

		<p>обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.</p>	<p>фигур, составлять уравнения движения и решать их</p> <p>владеть: навыками составления расчетных схем, решения задач статики, кинематики и динамики</p>
	<p>ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p> <p>ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений.</p> <p>ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов.</p> <p>ОПК-5.5. Применяет основные законы технологии машиностроения при технологической подготовке производства</p>	<p>знать: принципы оптимизации параметров отдельных деталей и узлов</p> <p>уметь: оптимизировать технологические операции изготовления рациональных конструкций изделий</p> <p>владеть: навыками использования основных закономерностей по изготовлению деталей заданного качества при минимальных затратах труда и средств</p>
	<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-6.2. Использует системы автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства</p>	<p>знать: номенклатуру лицензированных программ для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>уметь: применять информационные технологии для решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p> <p>владеть: методикой применения системой автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.15 «Теоретическая механика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по заочной форме – во 3 семестре.

Дисциплина «Теоретическая механика» является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, ОПК-5, ОПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теоретическая механика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Основы проектной деятельности», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по заочной форме – во 3 семестре.

3. Объем дисциплины

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 3 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	3 з.е. -108 ак.час	108 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	12	12
<i>Лекции</i>	4	4
<i>Лабораторные занятия</i>	4	4
<i>Семинары, практические занятия</i>	4	4
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	92	92
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет - 4	Зачет - 4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики	1	-	1	6	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
Тема 2. Плоская система сходящихся сил	1	-	1	10	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
Тема 3. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил, сосредоточенных и	3	2	3	16	УК-1, ОПК-5, ОПК-6

распределенных нагрузок					
Тема 4. Динамика точки, твердого тела и системы	1	2	1	3,7	УК-1, ОПК-5, ОПК-6
Консультации	-			-	
Контроль (зачет)	0,3				
ИТОГО	17,6			126,4	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: выполнение заданий расчетно-графической работы, подготовку к выполнению лабораторных работ и тестирования.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 16 час. (по очной форме обучения), 6 часов (по заочной форме обучения).

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Тема 1. Основные понятия и аксиомы статики	1	опрос, тест	УК-1
Практическое задание 2	Тема 2. Плоская система сходящихся сил	1	опрос, инд. задание	УК-1
Практическое задание 3	Тема 3. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил, сосредоточенных и распределенных нагрузок	3	опрос, инд. задание, тест	ОПК-5
Практическое задание	Тема 4. Динамика точки, твердого тела и системы	1	зачет	ОПК-6

задание 4				
-----------	--	--	--	--

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине Теоретическая механика 92 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- решение задач, заданных на дом;
- подготовка к сдаче экзамена.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания,

который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену)

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основные понятия и аксиомы статистики	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию,	опрос; тест; инд. задание; экзамен

			критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	
2	Тема 2. Плоская система сходящихся сил	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	опрос; тест; инд. задание; экзамен
3	Тема 3. Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил, сосредоточенных и распределенных нагрузок	ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений.	опрос; тест; инд. задание; экзамен

			<p>ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов.</p> <p>ОПК-5.5. Применяет основные законы технологии машиностроения при технологической подготовке производства</p>	
4	Тема 4. Определение центра тяжести сложных фигур	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.</p>	опрос; тест; инд. задание; экзамен
5	Тема 5. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение	ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	<p>ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p> <p>ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных,</p>	опрос; тест; инд. задание; экзамен

			теории дифференциальных уравнений. ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов. ОПК-5.5. Применяет основные законы технологии машиностроения при технологической подготовке производства	
6	Тема 6. Динамика материальной точки, твердого тела и механической системы	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-6.2. Использует системы автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства	опрос; тест; инд. задание; экзамен

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Теоретическая механика» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-1, ОПК-5, ОПК-6.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины Материаловедение, Теоретическая механика, Сопротивление материалов, Основы библиотечно-библиографических знаний, Начертательная геометрия и инженерная графика, Общая электротехника и электроника, Теория механизмов и машин, Основы научных исследований, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена,

Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формирования компетенции ОПК-5 начинается с изучения дисциплины Безопасность жизнедеятельности, Химия, Экология, учебная практика: ознакомительная практика, учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формирования компетенции ОПК-6 начинается с изучения дисциплины Математика, Теоретическая механика, Информатика, Детали машин и основы конструирования, Основы систем автоматизированного проектирования, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе выполнения и подготовке к сдаче экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-1, ОПК-5, ОПК-6 при изучении дисциплины «Теоретическая механика» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Основные понятия и аксиомы статики	Цель, задачи, предмет курса. Связь курса с другими предметами.
	Роль теоретической механики в современном мире.
	Аксиомы статики
Плоская система сходящихся сил	Сходящиеся силы, многоугольник сил
	Порядок нахождения равнодействующей геометрическим способом
	Порядок нахождения равнодействующей аналитическим способом
Определение реакций в	Виды нагрузок

опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил, сосредоточенных и распределенных нагрузок	Виды уравнений равновесия
	Определение реакция в опорах
Определение центра тяжести сложных фигур	Центры тяжести плоских фигур
	Определение центра тяжести сложных фигур
	Определение центра тяжести составного сечения, состоящих из швеллеров, двутавров листов
Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение	Виды движения точки
	Основные законы динамики. Определение уравнений движений точки на участках и построение графиков
	Определение сложного движения точки: переносное, относительное и абсолютное движения
Динамика материальной точки, твердого тела и механической системы	Динамика общих законов движения материальной точки под действием приложенных к точке сил.
	Механическая система, совокупность материальных точек, определенным образом взаимодействующих друг с другом.
	Твердое тело – поступательное движение, вращение вокруг неподвижной оси, плоскопараллельное, сферическое и общий случай движения.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

6.2.3 Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Сколько аксиом статики?

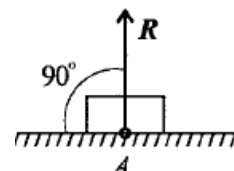
- a) Две
- b) Три
- c) Четыре
- d) Пять

2. Единица измерения силы:

- a) $\text{Кг} \cdot \text{м} / \text{с}$
- b) $\text{Кг} \cdot \text{м} / \text{с}^2$
- c) $\text{Кг} \cdot \text{с} / \text{м}$
- d) $\text{Кг} \cdot \text{с} / \text{м}^2$

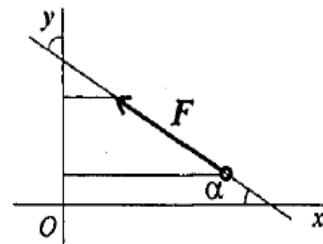
3. Какой вид связи изображен на рисунке?

- a) Гибкая связь
- b) Жесткая опора
- c) Гладкая опора
- d) Гладкая связь



4. Выражение для расчета проекции силы F на ось Oy , указанной на рисунке имеет вид:

- a) $F = F \cos \alpha$
- b) $F = F \cos(180 - \alpha)$
- c) $F = F \sin \alpha$
- d) $F = -F \cos \alpha$

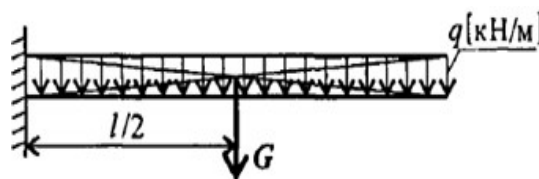


5. Модуль главного вектора вычисляется по формуле:

- a) $F_{zn} = \sqrt{F_x + F_y}$
- b) $F_{zn} = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$
- c) $F_{zn} = \sqrt{F_x^2 - F_y^2}$
- d) $F_{zn} = \sqrt{F_x - F_y}$

6. На рисунке G называется:

- a) Равнодействующая распределенной нагрузки
- b) Равнодействующая сосредоточенной нагрузки
- c) Вектор силы
- d) Сосредоточенная нагрузка



7. С помощью следующую формулы r вычисляется:

- a) Касательное ускорение
- b) Полное ускорение
- c) Нормальное ускорение
- d) Полное касательное ускорение

8. Движение тела (точки) относительно неподвижной системы отсчета называется:

- a) Сложным
- b) Простым
- c) Абсолютным
- d) Переносным

9. МЦС - это:

- a) Мгновенный центр схождения
- b) Малый центр связывания
- c) Мгновенный центр скоростей
- d) Малый центр скоростей

10. Принцип Даламбера в виде формулы можно записать в виде:

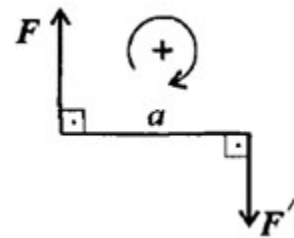
- a) $\sum_0^n F_k + \sum_0^n R_k - F_{un} = 0$
- b) $\sum_0^n F_k - \sum_0^n R_k - F_{un} = 0$
- c) $\sum_0^n F_k + \sum_0^n R_k + F_{un} = 0$
- d) $\sum_0^n F_k - \sum_0^n R_k + F_{un} = 0$

11. Косинус угла равнодействующей с осью Oх можно посчитать по формуле:

- a) $\cos \alpha_{\Sigma x} = \frac{F_{\Sigma y}}{F_{\Sigma}}$
- b) $\cos \alpha_{\Sigma x} = \frac{F_{\Sigma x}}{F_{\Sigma}}$
- c) $\cos \alpha_{\Sigma x} = \frac{F_{\Sigma x}}{F_{\Sigma y}}$
- d) $\cos \alpha_{\Sigma x} = \frac{F_{\Sigma}}{F_{\Sigma y}}$

12. На данном рисунке изображен:

- a) Момент сил
- b) Момент пары сил
- c) Пара сил
- d) Положительная пара



13. «Силу можно перенести параллельно линии ее действия силы, при этом нужно добавить пару сил с моментом, равным произведению модуля силы на расстоянии, на которое перенесен сила». Речь идет о теореме:

- a) Вариньона
- b) Пуансо
- c) Даламбера
- d) Ньютона

14. Реакция шарнирно-подвижной опоры направлена:

- a) Перпендикулярная опорной поверхности
- b) Параллельно опорной поверхности
- c) По направлению часовой стрелки
- d) Против направления часовой стрелки

15. Равнодействующую пространственной системы сил можно определить, построив:

- a) Пространственный треугольник сил
- b) Пространственный параллелограмм сил
- c) Пространственный многоугольник сил

d) Пространственный квадрат сил

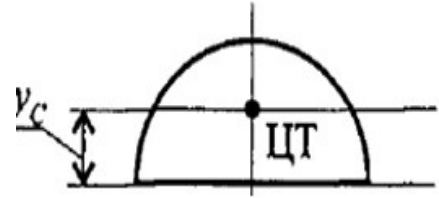
16. Координаты центра тяжести по оси у заданной фигуры можно найти по формуле:

a) $y_c = \frac{4\pi}{3R}$

b) $y_c = \frac{4R}{3\pi}$

c) $y_c = \frac{3\pi}{4R}$

d) $y_c = \frac{4R}{3\pi}$



17. Уравнение вида $\varphi = \varphi_0 + \omega_0 e + \frac{\varepsilon t^2}{2}$ называется:

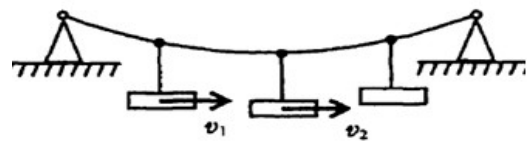
- a) Законом равномерного движения тела по окружности
- b) Законом равноускоренного движения тела по окружности
- c) Законом равнозамедленного движения тела по окружности
- d) Законом движения тела по окружности

18. Абсолютная скорость точки в каждый момент времени равна геометрической сумме переносной и относительной скоростей в случае:

- a) Относительного движения
- b) Поступательного движения
- c) Сложного движения
- d) Равноускоренного движения

19. На рисунке представлено:

- a) Поступательное движение
- b) Относительное движение
- c) Вращательное движение
- d) Центральное движение



20. Произведение постоянного вектора силы на некоторый промежуток времени, в течение которого действует эта сила называется:

- a) Моментом силы
- b) Импульсом
- c) Моментов вращения
- d) Импульсом силы

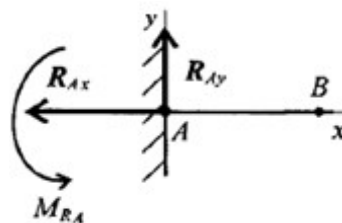
21. Система уравнений вида:

- a) Первая форма уравнения равновесия
- b) Вторая форма уравнения равновесия
- c) Третья форму уравнения равновесия
- d) Четвертая форма уравнения равновесия

$$\begin{cases} \sum_0^n m_A(\mathbf{F}_k) = 0; \\ \sum_0^n m_B(\mathbf{F}_k) = 0; \\ \sum_0^n m_C(\mathbf{F}_k) = 0. \end{cases}$$

22. Какой вид связи показан на рисунке:

- a) Шарнирно-подвижная опора
- b) Шарнирно-неподвижная опора
- c) Защемление
- d) Гладкая опора



23. Линейная скорость точки с угловой связана по формуле:

- a) $v = \omega r$
- b) $v = \frac{\omega}{r}$
- c) $v = \frac{\omega^2}{r}$
- d) $v = \omega r^2$

24. Движение подвижной системы отсчета относительно неподвижной называют:

- a) Абсолютным
- b) Относительным
- c) Переносным
- d) Плоским

25. У антифрикционных материалов коэффициент трения изменяется в пределах:

- a) 0.1-0.3
- b) 0.3-0.5
- c) 0.5-0.7
- d) 0.8-1

26. На рисунке буквами F и S обозначаются:

- a) Силы перемещения и сопротивления соответственно
- b) Силы сопротивления и перемещения соответственно
- c) Силы инерции и перемещения соответственно
- d) Силы инерции и реактивная сила



соответственно

27. Вектор импульса силы по направлению совпадает:

- a) С вектором силы
- b) С вектором ускорения
- c) С вектором скорости
- d) С вектором перемещения

28. Момент инерции сплошного цилиндра можно найти по формуле:

- a) $J_z = mr^2$
- b) $J_z = \frac{mr^2}{2}$
- c) $J_z = mr^3$
- d) $J_z = \frac{mr^3}{2}$

29. Произведение окружной силы на радиус называют:

- a) Вращающим моментом
- b) Вращательным моментом
- c) Поворотным моментом
- d) Криволинейным моментом

30. Данная система уравнения называется:

- a) Первой формой уравнения равновесия
- b) Основной формой уравнения равновесия
- c) Второй формой уравнения равновесия
- d) Третьей формой уравнения равновесия

$$\left. \begin{cases} \sum_{k=0}^n F_{kx} = 0; \\ \sum_{k=0}^n F_{ky} = 0; \\ \sum_{k=0}^n m_A(F_k) = 0; \\ \sum_{k=0}^n m_B(F_k) = 0; \\ \sum_{k=0}^n m_C(F_k) = 0 \end{cases} \right\} \text{уравнения моментов.}$$

Ключи к тестам

1	D
2	B
3	A
4	D
5	B
6	D
7	D
8	C
9	C
10	C

11	D
12	B
13	B
14	A
15	C
16	B
17	B
18	C
19	A
20	D
21	C
22	C
23	A
24	C
25	A
26	B
27	A
28	B
29	A
30	B

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

Статика

1. Основные понятия и аксиомы статики
2. Силы и реакции связей
3. Плоская система сходящихся сил
4. Определение равнодействующей геометрическим методом
5. Определение равнодействующей алгебраическим методом
6. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил

7. Пара сил, момент пары сил
8. Теорема Пуансо (основная теорема статики).
9. Группы уравнений равновесия
10. Виды нагрузок и разновидности опор
11. Пространственная система сходящихся сил
12. Произвольная пространственная система сил
13. Сила тяжести. Центр тяжести плоских фигур

Кинематика

1. Основные понятия кинематики
2. Анализ видов и кинетических параметров движения
3. Простейшие движения твердого тела
4. Сложное движение точки
5. Метод разложения сложного движения на поступательное и вращательное движения
6. Плоскопараллельное движение твердого тела
7. Мгновенный центр скоростей и способы его определения

Динамика

1. Основные понятия и аксиомы динамики.
2. Понятие о трении. Виды трения.
3. Движение материальной точки.
4. Принцип Даламбера (принцип кинетостатики)
5. Работа и мощность.
6. Мощность при поступательном движении. КПД.
7. Теорема об изменении количества движения
8. Теорема об изменении кинетической энергии
9. Основы динамики системы материальных точек
10. Момент инерции некоторых тел

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет».

6.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Этап (уровень)	Уровни освоения и критерии оценивания			
	Компетенция не освоена (неудовлетворительно)	Базовый уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Продвинутый уровень (отлично)
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач

ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда				
Этап (уровень)	Уровни освоения и критерии оценивания			
	Компетенция не освоена (неудовлетворительно)	Базовый уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Продвинутый уровень (отлично)
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Этап	Уровни освоения и критерии оценивания

(уровень)	Компетенция не освоена (неудовлетворительно)	Базовый уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Продвинутый уровень (отлично)
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные теоремы статики, виды связей, основы геометрии; основные теоремы динамики; центр масс, виды движения
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: определять направление реакции связей; определять реакции в опорах балочных систем; определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы с геометрическими фигурами; навыками решения систем алгебраических уравнений; навыками решения задач физических задач

6.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретическая механика» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
-----------------	--------	--------	--------	---

УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.	УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	опрос; тест; инд. задание; экзамен
ОПК-5	ОПК-5.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	ОПК-5.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории дифференциальных уравнений. ОПК-5.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	ОПК-5.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, теории машин и механизмов ОПК-5.5. Применяет основные законы технологии машиностроения при технологической подготовке производства	опрос; тест; инд. задание; экзамен
ОПК-6	ОПК-6.1. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.	ОПК-6.2. Использует системы автоматизированного проектирования при технологической подготовке производства	в ОПОП индикатор ОПК-6.3 отсутствует	опрос; тест; инд. задание; экзамен
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Теоретическая механика», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Теоретическая механика»: выполнили лабораторные работы, сдали расчетно-графические работы.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует

	неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-

коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) официальный сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации», «Библиотека», «Студенту», «Абитуриенту», «ДПО»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (разделы сайта «Студенту», «Кафедры», новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Вопрос кафедре», «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) <http://students.polytech21.ru/login.php> (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» <http://library.polytech21.ru>

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного

процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии;

м) Университетская библиотека онлайн - www.biblioclub.ru

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Теоретическая механика. Краткий курс : учебник для вузов / В. Д. Бертяев, Л. А. Булатов, А. Г. Митяев, В. Б. Борисевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 168 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13208-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565607>
2. Журавлев, Е. А. Теоретическая механика. Курс лекций : учебник для вузов / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10079-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563433>
3. Чуркин, В. М. Теоретическая механика: геометрическая статика. Решение задач : учебник для вузов / В. М. Чуркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05060-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562918>

Дополнительная литература

1. Вильке, В. Г. Теоретическая механика : учебник и практикум для вузов / В. Г. Вильке. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03481-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560841>
2. Лукашевич, Н. К. Теоретическая механика : учебник для вузов / Н. К. Лукашевич. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02524-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562138>
3. Халилов, В. Р. Теоретическая механика: динамика классических систем : учебник для вузов / В. Р. Халилов, Г. А. Чижов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09093-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563084>

Периодика

1. Журнал технических исследований : сетевой научный журнал / гл. ред. Н. А. Салькова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=6de5e665-cd41-11e8-bfa5-90b11c31de4c>. — Текст : электронный.
2. Наука и жизнь / гл. ред. Е.Л. Лозовская ; учред. редакция журнала «Наука и жизнь». — Москва : Наука и жизнь, 2022. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=618821. — ISSN 0028-1263. — Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/</p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. Свободный доступ</p>
<p>Научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе. Свободный доступ</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные</p>

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации общих целей и задач.	http://rusea.info
Российский союз инженеров	РСИ	Общероссийская общественная организация «Российский союз инженеров» (далее именуемая «Союз») является основанным на членстве общественным объединением, созданным в форме	Защита общих интересов и достижения уставных целей объединившихся граждан, осуществляющих свою деятельность на территории более половины субъектов Российской Федерации	http://российский-союз-инженеров.рф/

		общественной организации		
--	--	-----------------------------	--	--

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 16 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет механики и теории механизмов и машин</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
<p>№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет механики и теории механизмов и машин № 16 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> лабораторные стенды; комплект лабораторного оборудования по дисциплине; компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;

- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Теоретическая механика» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Теоретическая механика» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ____ от «» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

