

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Правовой лесотехнический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦК



Е.А. Сурнина
(И.О. Фамилия)

« 21 июля » 20 25 г.

(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » ____ 20 ____ г.

(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » ____ 20 ____ г.

(подпись) (И.О. Фамилия)

« ____ » ____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Техническая механика
Индекс дисциплины:	ОП.01
Специальность:	07.02.01 Архитектура
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура, утвержденного приказом Минпросвещения России от № 843 от 09 ноября 2023 года.

Разработчик: Т.В. Демидова, преподаватель.

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
информационных технологий и
общетехнических дисциплин
« 05 » ноября 20 25 г.
Протокол № 02

РАССМОТРЕНО

На заседании
Методического совета
« 20 » ноября 20 25 г.
Протокол № 03

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ПЛК
А А.В. Шамшурина
(И.О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И.О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И.О. Фамилия)

Предметно-цикловой комиссией

« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

На заседании
Методического совета
« ____ » _____ 20 ____ г.
Протокол № _____

(И.О. Фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учётом получаемой специальности и примерной образовательной программы.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ✓ Основные источники информации и ресурсы для решения задач;
- ✓ законы механики деформируемого твёрдого тела, виды деформаций, основные расчёты;
- ✓ определение направления реакции связи;
- ✓ определение момента силы относительно точки, его свойства;
- ✓ типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
- ✓ напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;
- ✓ моменты инерции простых сечений элементов и др.

Уметь:

- ✓ определять этапы решения задач;
- ✓ определять необходимые источники информации;
- ✓ выполнять расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость элементов сооружений;
- ✓ определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;
- ✓ определять усилия в стержнях ферм;
- ✓ строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения

задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	72
Учебные занятия обучающегося (всего)	54
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Консультация к экзамену (ККЭ)	4
Самостоятельная работа к экзамену (СРКЭ)	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Техническая механика»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1 семестр			
Раздел 1 Теоретическая механика			25/10
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		2
	1	Основные понятия. Сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Активные и реактивные силы. Определение связи и реакции связей. Принцип освобожденности от связей. Основные виды связей и их реакции. Проекция силы на оси координат.	2
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		6/4
	2	Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Аналитическое определение равнодействующей системы сил. Условие равновесия в аналитической форме. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил с использованием геометрического и аналитического условий равновесия.	2
	Практические занятия		
	3	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2
	4	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение усилий в двух шарнирно-соединённых стержнях.	2
Тема 1.3 Пара сил и момент силы	Содержание учебного материала		2
	5	Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Момент пары, плечо пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерность. Свойства пар. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия пар на плоскости. Момент силы относительно точки; численное значение, знак, условие равенства нулю.	2

Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		6/4
	6	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Уравнение равновесия плоской произвольной системы сил (три вида). Теорема Вариньона. Различные случаи приведения системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок. Сосредоточенная и распределенная нагрузка. Опоры и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок, ферм, рам.	2
	Практические занятия		
	7	Практическое занятие № 3. Определение опорных реакций в консольных балках.	2
	8	Практическое занятие № 4. Определение опорных реакций в однопролётных балках.	2
Тема 1.5 Центр тяжести	Содержание учебного материала		4/2
	9	Центр тяжести тела. Координаты центра параллельных сил. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Статический момент площади плоской фигуры относительно оси: определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства. Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. Центр тяжести сортамента прокатной стали. Определение координат центров тяжести сечений, составленных из профилей сортового проката. Методы нахождения координат центра тяжести сложных и составных сечений.	2
	Практические занятия		
	10	Практическое занятие № 5. Определение положения центра тяжести плоских фигур.	2
Тема 1.6 Устойчивость равновесия	Содержание учебного материала		2
	11	Устойчивость равновесия. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие твёрдого тела. Условие равновесия твёрдого тела, имеющего неподвижную точку или ось вращения. Условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Момент, опрокидывающий и момент устойчивости. Коэффициент устойчивости.	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Работа с учебной литературой, с конспектом, подготовка к практическим занятиям, решение задач по темам раздела 1.		3
Раздел 2 Сопротивление материалов			36/12
Тема 2.1	Содержание учебного материала		2
	12	Основные положения. Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов	2

Основные положения. Метод сечений		сооружений. Основные виды деформации бруса. Напряжение. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Соответствие видов деформаций возникающим при них внутренним силовым факторам.	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		8/4
	13	Растяжение и сжатие. Продольная сила. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений. Деформация при растяжении и сжатии. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений стержня.	2
	14	Механические характеристики. Напряжения предельные, расчётные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Расчёт на прочность по допускаемым напряжениям и по предельным состояниям. Коэффициенты надёжности по нагрузке, материалу, условиям работы. Условие прочности по предельному состоянию и допускаемым напряжениям, расчёты на прочность: проверочный, проектный, расчёт допустимой нагрузки.	2
	Практические занятия		
	15	Практическое занятие № 6. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений.	2
	16	Практическое занятие № 7. Выполнение расчётов на прочность при растяжении и сжатии	2
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		4/2
	17	Геометрические характеристики плоских сечений. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений.	2
	Практические занятия		
	18	Практическое занятие № 8. Определение моментов инерции сложных фигур. Выполнение расчёта главных центральных моментов инерции составного сечения.	2
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала		2
	19	Сдвиг и кручение бруса круглого сечения. Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент. Эпюры крутящих моментов. Касательные напряжения при кручении. Момент сопротивления кручению. Условие прочности при кручении. Виды расчётов на прочность при кручении. Угол закручивания. Условие жёсткости при кручении.	2
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала		8/4
	20	Изгиб, классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные формы	2

		поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Условие прочности при изгибе. Проверочный и проектировочный расчёты.	
	21	Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчёт балок на жёсткость.	2
	Практические занятия		
	22	Практическое занятие № 9. Построение эпюр поперечных сил и нормальных напряжений. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2
	23	Практическое занятие № 10. Расчёт балок на прочность. Выполнение расчётов балок на прочность.	2
Тема 2.7 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала		4/-
	24	Сочетание основных деформаций. Упрощённое плоское напряжённое состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение.	2
	25	Расчёт на прочность при совместном действии изгиба и кручения.	2
Тема 2.8 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		4/2
	26	Устойчивость центрально-сжатых стержней. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Формула Эйлера. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости стержня. Расчёт центрально-сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с использованием коэффициента продольного изгиба.	2
	Практические занятия		
	27	Практическое занятие № 11. Расчёт центрально-сжатых стержней на устойчивость.	2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2: Работа с учебной литературой, с конспектом, подготовка к практическим занятиям, решение задач по темам раздела.		3
Самостоятельная работа к экзамену (СРКЭ)			4
Консультация к экзамену (ККЭ)			4
Промежуточная аттестация в форме экзамена			4
Всего			72

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

– Кабинет технической механики

Оснащенность учебного кабинета (оборудование):

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, проектор, экран, колонки, персональный компьютер, наглядные пособия, приборы, модели, раздаточный материал, учебно-методическая литература.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- СПС КонсультантПлюс;
- Windows 10;
- Microsoft Office.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 132 с. – (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=453943>

- Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015256-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=466852>

- Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. – 2-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015658-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=466379>

- Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. В. Дукмасова. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 168 с. – ISBN 978-985-7253-72-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/reader/book/125440>

• Мовнин, М. С. Основы технической механики : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под редакцией П. И. Бегун. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Политехника, 2020. – 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/reader/book/94833>

• Королев, П. В. Техническая механика : учебник для СПО / П. В. Королев. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 116 с. – ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/reader/book/88496>

• Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. – 2-е изд. – Саратов : Профобразование, 2026. – 110 с. – ISBN 978-5-4488-0904-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/reader/book/154242>

• Демидова, Т. В. Техническая механика : методические указания и задания. ч. 2. Сопротивление материалов / Татьяна Валентиновна Демидова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2019. – Для среднего профессионального образования. – Текст : электронный : б.ц. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41330/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ВЭБС Учебно-методические пособия;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС Лань»;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина;
- Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Университетская информационная;
- Система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований);
- Проект «АРБИКОН»: Проект «МАРС», Проект «МБА»;

- Межбиблиотечный абонемент (МБА): Национальная библиотека Республики Коми;
- Межбиблиотечный абонемент (МБА): Российская национальная библиотека.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины в форме оценки выполнения практических работ, тестирования, решения задач, экспертной оценки результатов самостоятельной работы обучающихся.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) обучающихся по дисциплине «Техническая механика» проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по билетам. Каждый билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Ответы на теоретические вопросы предполагают контроль знаний обучающихся, их умений ориентироваться в учебном материале, степень, глубину понимания. Работа с практическими заданиями предполагает контроль умений, обучающихся доказательно объяснять решение задачи по технической механике.

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для проектирования отдельных архитектурных и объёмно-планировочных решений;</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	Знания		
	Основные источники информации и ресурсы для решения задач	Анализирует исходные данные, выбирает варианты решений и методики расчётов в зависимости от действующих нагрузок; использует необходимые источники информации.	Текущий контроль в форме практических занятий № 1- 11.
	законы механики деформируемого твёрдого тела, виды деформаций, основные расчёты	формулирует законы механики; называет основные виды деформаций (растяжение и сжатие, сдвиг и кручение, поперечный и продольный изгиб); выбирает методику расчёта в соответствии с видом деформации;	Текущий контроль в форме практических занятий № 1-4, 6, 7, 9-11.
	определение направления реакции связи	перечисляет типы связей; Формулирует принцип освобождения от связей; определяет направление сил реакций связей на расчётных схемах;	Текущий контроль в форме практических занятий № 2,3,4,6,7,9-11.
	определение момента силы относительно точки, его свойства	Формулирует правило определения величины и знака момента силы относительно точки, оси и момента пары сил; перечисляет свойства момента;	Текущий контроль в форме практических занятий № 3,4,9,10.

		формулирует условие равенства момента силы нулю;	
	типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам	называет типы нагрузок в соответствии с классификацией; перечисляет виды опор и их реакции; выбирает методы определения реакций опор; формулирует правило замены опор опорными реакциями; рационально выбирает вид уравнений равновесия;	Текущий контроль в форме практических занятий № 2,3,4,9,10.
	напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой	определяет вид деформации в соответствии с нагрузкой; грамотно выбирает формулы для расчётов возникающих напряжений и величины деформации; формулирует условие прочности и жёсткости;	Текущий контроль в форме практических занятий № 6-11.
	моменты инерции простых сечений элементов и др.	Правильно формулирует понятия геометрических характеристик плоских фигур, сечений.	Текущий контроль в форме практических занятий № 5,8,9,10,11
	Умения		
	Определять этапы решения задач	Правильно определяет последовательность действий при выполнении поставленных задач.	Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1-11.
	Определять необходимые источники информации	Использует при необходимости нормативную и справочную литературу.	Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях № 1-11.

	выполнять расчёты на прочность, жёсткость и устойчивость элементов сооружений	Правильное применяет методики проверочных и проектировочных расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость элементов сооружений.	Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях № 6-11.
	определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам	Грамотно составляет и решает уравнения равновесия различных систем сил для аналитического решения; вычерчивание силовых многоугольников, диаграмм для графического решения.	Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях № 2,3,4,6, 7,9,10.
	определять усилия в стержнях ферм	Выполняет расчёты усилий в стержнях аналитическим и графическим способами.	Экспертная оценка выполнения работы на практических занятиях №2,7.
	строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др. выполнять статический расчёт	Применяет правила построения эпюр внутренних силовых факторов и напряжений; определяет расположение опасных участков, сечений, точек; выполняет расчёт в соответствии с методикой.	Экспертная оценка выполнения заданий на практических занятиях № 9,10.

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов к экзамену

1. Статика. Основные понятия.
2. Аксиомы статики.
3. Связи. Сила реакции связи. Идеальные и реальные связи.
4. Проекция силы на ось. Правило знаков.
5. Момент силы относительно точки и оси. Правило знаков.
6. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей силы.
7. Условие и уравнения равновесия системы сходящихся сил.
8. Пара сил и её свойства.
9. Система пар сил. Условие и уравнение равновесия системы пар сил.
10. Плоская система произвольно расположенных сил. Определение равнодействующей силы.
11. Уравнения равновесия плоской системы произвольных сил.
12. Виды балок и балочных опор.
13. Виды нагрузок.
14. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести.
15. Статический момент сечения.
16. Полярный и осевые моменты инерции сечения.
17. Сопротивление материалов. Упругие и пластические деформации.
18. Задачи сопротивления материалов (прочность, жёсткость, устойчивость).
19. Метод сечений. Внутренние силовые факторы.
20. Напряжение (нормальное, касательное, полное). Единицы измерения.
21. Правила построения эпюр.
22. Диаграмма растяжения пластичных, хрупких материалов. Механические характеристики материалов.
23. Напряжения предельные и допускаемые. Коэффициент запаса прочности.
24. Предельные состояния и надёжность конструкции.
25. Растяжение (сжатие). Продольная сила, нормальные напряжения.
26. Деформация при растяжении (сжатии). Закон Гука.
27. Условие прочности при растяжении (сжатии). Проверочный и проектные расчёты.
28. Кручение. Крутящий момент. Напряжения при кручении. Условие прочности.
29. Деформация при кручении. Условие жёсткости.
30. Изгиб. Внутренние силовые факторы (поперечная сила, изгибающий момент, правило знаков).
31. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности.
32. Условие жёсткости при изгибе.
33. Устойчивость. Критическая сила. Формула Эйлера.

34.Расчёт на устойчивость центрально сжатого стержня (условие устойчивости, коэффициент устойчивости).

35.Косой изгиб. Условие прочности.

36.Растяжение (сжатие) и изгиб бруса большой жёсткости.

Экзаменационный билет состоит из 3 заданий:

1. Вопрос из раздела «Теоретическая механика» требует знание теоретического материала: основных понятий, формул, законов. Максимальное количество баллов 5.

2. Вопрос из раздела «Сопротивление материалов» требует знание теоретического материала: основных понятий, формул, законов. Максимальное количество баллов 5.

3. Практическое задание направлено на выявление способности применить полученные теоретические знания на практике, требующие анализа изученного материала. Задания этого уровня обобщают знания, применяемые в стандартных ситуациях. Максимальное количество баллов 5.

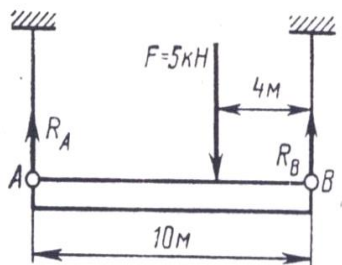
Максимальное количество баллов - 15

Образец экзаменационного билета

1. Статика. Основные понятия статики: сила, система сил, равнодействующая и уравновешивающая силы.

2. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе.

3. Решить задачу:



Определить реакцию стержней, удерживающих горизонтально подвешенный брус. Брус нагружен силой F . Вес погонного метра бруса $q = 2 \text{ кН/м}$.

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к экзамену

Правила оценки результатов:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.

2. Даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения.

3. Технически грамотно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.

4. При ответе умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изученным материалом по курсу технической механики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

5. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи преподавателя.

2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

3. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при ответе, или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по алгоритму.

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Критерии оценок:

Оценка «отлично»	86 -100%	13 - 15 баллов
Оценка «хорошо»	66 - 85%	10 -12 баллов
Оценка «удовлетворительно»	50 - 65%	7 - 9 баллов
Оценка «неудовлетворительно»	0 - 49%	7 баллов и менее