

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

И.В. Коньрева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (курса) «**Техническая механика**»

по специальности среднего профессионального образования

08.02.01- «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

на базе *основного общего образования*

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2024

Рабочая программа дисциплины «Техническая механика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства науки и образования и Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 10
от «10» июня 2024 г.

Автор рабочей программы

Ю.Б. Колошенко

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3 Условия реализации программы дисциплины.....	10
4 Контроль и оценка результатов дисциплины.....	11
5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 «Техническая механика»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Техническая механика» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утверждённого Приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 2.

Квалификация базовой подготовки – техник, срок обучения 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 - ОК 04	<ul style="list-style-type: none">- выполнять расчеты на прочность, жесткость 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	<ul style="list-style-type: none">- законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;- 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

Учебная дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

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

ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ПК 1.1 – Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначения;

ПК 1.2 – Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

1.4 Дисциплина ОПЦ.02 «Техническая механика» частично реализуется в форме практической подготовки по темам «Теоретическая механика»(4 часа), «Сопротивление материалов» (30 часов), «Статика сооружений» (12 часов).

1.5 Дисциплина ОПЦ.02 «Техническая механика» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 152 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	152
в том числе:	
Лекционные занятия	76
Практические занятия	66
Лабораторные занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
Выполнение расчетно-графических работ	16
Подготовка к практическим занятиям	20
Подготовка к экзамену	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В форме практической подготовки	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1. Теоретическая механика	Содержание учебного материала	40	4	1
	1. Основные понятия. Плоская система сходящихся сил. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы.			
	2. Пара сил. Момент пары сил, величина, знак. Плоская система произвольно расположенных сил. Момент силы относительно точки. Главный вектор и главный момент. Уравнение равновесия плоской произвольной системы сил (три вида). Классификация нагрузок. Опоры и их реакции. Аналитическое определение опорных реакций балок, ферм, рам.			
	3. Пространственная система сил. Параллелепипед сил. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Проекция силы на три взаимно-перпендикулярные оси. Геометрические и аналитические условия равновесия пространственной системы сходящихся сил.			
	4. 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.			
	5. Устойчивость равновесия. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие твердого тела. Условие равновесия твердого тела, имеющего неподвижную точку или ось вращения. Условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Момент опрокидывающий и момент устойчивости. Коэффициент устойчивости.			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	20		2	

	Практическое занятие №1. Решение задач на определение равнодействующей	4		
	Практическое занятие №2. Решение задач на определение усилий в стержнях.	4		
	Практическое занятие №3. Решение задач на определение опорных реакций в однопролетных балках	4		
	Практическое занятие №4. Решение задач на определение опорных реакций в консольных балках	4		
	Практическое занятие №5. Решение задач на определение положения центра тяжести в сложных фигурах	4*		
	Самостоятельная работа обучающихся	14		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	10		
	Расчётно-графическая работа №1. Определение реакций опор твердого тела	2		
	Расчётно-графическая работа №2. Определение центра тяжести сечения, составленного из прокатных профилей	2		
Тема 2. Сопротивление материалов	Содержание учебного материала	82	30	
	1. Основные положения. Упругие и пластические деформации. Основные допущения и гипотезы. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Основные виды деформации бруса. Напряжение.			
	2. Растяжение и сжатие. Продольная сила. Эпюра продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюра нормальных напряжений. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Определение перемещений поперечных сечений стержня. Расчеты на прочность.			
	3. Практические расчеты на срез и смятие. Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Расчетные сопротивления на срез и смятие. Примеры расчета заклепочных, болтовых, сварных соединений.			
	4. 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.			
	5. Поперечный изгиб прямого бруса. Внутренние силовые факторы в поперечном сечении бруса: поперечная сила и изгибающий момент. По-			

строение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения, эпюра нормальных напряжений. Касательные напряжения. Моменты сопротивления. Расчеты балок на прочность.		
6. Сдвиг и кручение бруса круглого сечения. Чистый сдвиг. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент. Эпюры крутящих моментов. Условия прочности и жесткости при кручении.		
7. Устойчивость центрально-сжатых стержней. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Расчет центрально-сжатых стержней на устойчивость.		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	52	
Практическое занятие №7. Решение задач на определение продольной силы и нормального напряжения и построение эпюр.	6	
Практическое занятие № 8. Решение задач на определение удлинения	4	
Практическое занятие №9. Решение задач на расчет заклепочных, болтовых, сварных соединений	4*	
Практическое занятие № 10. Решение задач на определение главных центральных моментов инерции сложных сечений	6	
Практическое занятие № 11. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	6	
Практическое занятие № 12. Решение задач по расчету балок на прочность.	6*	
Практическое занятие №. 13. Решение задач по расчету валов на прочность и жесткость	6*	
Практическое занятие № 14. Решение задач по расчету на устойчивость.	6*	
Лабораторное занятие №1 Испытание стальных образцов на разрыв	2*	
Лабораторное занятие №2 Испытание металлических образцов на сжатие	2*	
Лабораторное занятие №3 Определение констант упругости	2*	
Лабораторное занятие №4 Испытание стальных образцов на кручение	2*	
Самостоятельная работа обучающихся	26	
Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	16	
Расчётно-графическая работа № 3. Расчет ступенчатого бруса	4	

	Расчётно-графическая работа № 4. Расчет стержневой системы	4		
	Расчетно-графическая работа № 5 Определение моментов инерции сложных фигур, составленных их стандартных прокатных профилей	2		
Тема 3. Статика сооружений	Содержание учебного материала	32	12	2
	1. Основные положения. Исследование геометрической неизменяемости плоских стержневых систем. Классификация сооружений и их расчетных схем. Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степени свободы. Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений.			
	2. Статически определимые плоские рамы. Общие сведения о рамных конструкциях. Анализ статической определимости рамных систем. Методика определения внутренних силовых факторов. Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов и продольных сил.			
	3. Трехшарнирные арки. Типы арок и их элементы. Определение опорных реакций. Аналитический способ расчета трехшарнирной арки. Внутренние силовые факторы. Понятие о расчете арки с затяжкой. Выбор рационального очертания оси арки.			
	4. Статически определимые плоские фермы. Общие сведения о фермах. Классификация ферм. Образование простейших ферм. Условия геометрической неизменяемости и статической определимости ферм. Анализ геометрической структуры. Определение опорных реакций и усилий в стержнях фермы графическим методом путем построения диаграммы Максвелла - Кремоны.			
	5. Определение перемещений в статически определимых плоских системах. Общие сведения. Определение перемещений методом Мора с использованием правила Верещагина.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие № 15. Решение задач на построение эпюр продольных сил, поперечных сил и изгибающих моментов для рам	4*		
Практическое занятие №16 Решение задач на расчет статически определимых плоских ферм графическим методом, путем построения диаграммы Масквелла-Кремоны.	4*			
Практическое занятие № 17 Решение задач на определение перемещений.	4*			

	Лабораторное занятие №5 Определение перемещений при плоском изгибе консольной балки	2*		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		3
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	6		
	Расчётно-графическая работа № 6. Определение усилий в стержнях фермы	2		
Консультации		2		
Промежуточная аттестация		4		
Всего аудиторной нагрузки:		152	46	

* – реализуется в форме практической подготовки

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по «Технической механике».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья);

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор; ноутбук; экран.

Лаборатория «Технической механики» оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья);
- стенд универсальный для механических испытаний Инстрон 3382
- пресс гидравлический ИП-2500-М-авто;
- твердомер;
- низкотемпературная камера DWY-60A;
- спектроанализатор Q4 TASMAR;
- копер механический JB-W300;
- комплекс лабораторный автоматизированный «Детали машин «Передачи ременные»
- виртуальный лабораторный комплекс по сопротивлению материалов, теоретической механике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература:

1 Эрдеди, А. А. Техническая механика : учебник для сред. проф. образования / А. А. Эрдеди. – М.: Академия, 2018. – 528с.

2 Сафонова, Г. Г. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 320 с.// ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3.2.2 Дополнительная литература:

1 Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для сред. проф. образования / Е. Ю. Асадулина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 265 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : электронно-библиотечная система. –

URL: <https://urait.ru/bcode/492317> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

2 Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для сред. проф. образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 297 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/bcode/487304> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

3 Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для сред. проф. образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под ред. В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 390 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/bcode/495280> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

4 Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. А. Журавлев. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 140 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/bcode/495275> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

5 Завистовский, В. Э. Техническая механика : учеб. пособие / В. Э. Завистовский. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

6 Зиомковский, В. М. Техническая механика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под науч. ред. В. И. Вешкурцева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 288 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/bcode/495283> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

7 Калентьев, В. А. Техническая механика : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. А. Калентьев. – Саратов : Профобразование, 2020. – 110 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/98670.html> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

8 Королев, П. В. Техническая механика : учебник для сред. проф. образования / П. В. Королев. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 116 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/88496.html> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

9 Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учеб. пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 132 с. – (Среднее профессиональное образование). //

Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221360> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

10 Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г. Г. Сафонова, Т. Ю. Артюховская, Д. А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. – 320 с. – (Среднее профессиональное образование). // Znanium.com : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

11 Техническая механика : учеб. пособие для сред. проф. образования / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 345 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116484.html> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

12 Техническая механика : учебник для сред. проф. образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 360 с. – (Профессиональное образование). // Юрайт : электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/bcode/495281> (дата обращения: 31.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM – Договор № ЕП 44/5 эбс ИКЗ 231272700076927030100100080036311244 от 02 февраля 2023 г. – Договор № ЕП44/5 эбс (неисключительная лицензия) ИКЗ 241272700076927030100100080036311244 от 15 февраля 2024 г.

2 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart – Лицензионный договор № ЕП44/2 (неисключительная лицензия) ИКЗ 231272700076927030100100080016311244 от 31 января 2023 г. – Лицензионный договор № ЕП44/2 (неисключительная лицензия) ИКЗ 241272700076927030100100080016311244 от 12 февраля 2024 г.

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ – Лицензионный договор № ЕП44/71 ИКЗ 221272700076927030100100820016311244 от 08 декабря 2022 г. – Лицензионный договор № ЕП44/50 ИКЗ 231272700076927030100100550016311244 от 30 ноября 2023 г.

4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (периодические издания) – Лицензионный договор № SU-6809/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» ИКЗ 231272700076927030100100080026311244 от 31 января 2023 г. – Лицензионный договор № SU-6809/2024 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» ИКЗ 241272700076927030100100080026311244 от 12 февраля 2024 г.

5 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт» – Соглашение о сотрудничестве № 20/23 от 31 мая 2023 г. – Соглашение о сотрудничестве № 19/24 от 31 мая 2024 г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать:		
законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты	<ul style="list-style-type: none"> - формулирует и применяет законы механики; - применяет метод проекций при определении усилий в соответствии с заданными силами; - называет основные виды деформаций (растяжение и сжатие, сдвиг и кручение, поперечный и продольный изгиб); - рассчитывает различные виды деформации в соответствии с заданием; 	<ul style="list-style-type: none"> Устный опрос Тестирование Технический диктант Оценка результатов выполнения практических работ Оценка выполнения расчетно-графических заданий Экзамен
определение направления реакции связи;	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет типы связей в соответствии с классификацией; - формулирует и применяет принцип освобождения от связей; - определяет реакции связей в соответствии с заданием; 	
типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;	<ul style="list-style-type: none"> - называет типы нагрузок в соответствии с классификацией; - перечисляет виды опор и их реакции; - определяет реакции опор в соответствии с заданием; - формулирует и применяет правило замены опор опорными реакциями; - применяет метод проекций при определении опорных реакций в соответствии с за- 	

	<p>данными силами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составляет уравнения равновесия; 	
<p>определение момента силы относительно точки, его свойства;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет величину и знак момента силы относительно точки и момента пары сил в соответствии с заданием; - перечисляет свойства момента силы; - формулирует условие равенства момента силы нулю; 	
<p>деформации и напряжения, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет напряжения в соответствии с заданием и видом нагрузки; - определяет деформации в соответствии с заданием и видом нагрузки; 	
<p>моменты инерции простых сечений элементов и др.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет моменты инерции простых сечений элементов; - определяет моменты инерции простых сечений в соответствии с заданием; 	
<p>Уметь:</p>		
<p>выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты на прочность, жесткость и устойчивость элементов сооружений в соответствии с заданием; 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ Контрольная работа</p>
<p>определять аналитическим и графическим способами усилия, опорные реакции балок, ферм, рам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет усилия в соответствии с заданием; - определяет реакции опор в соответствии с заданием; 	
<p>определять аналитическим и графическим способами усилия в стержнях ферм;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет усилия в стержнях ферм в соответствии с заданием; 	
<p>строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет внутренние силовые факторы с помощью метода сечений; - строит эпюры внутренних усилий в соответствии со схемой нагружения конструкций. 	

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- анализирует ситуацию на рынке труда; - проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Устный опрос Тестирование Технический диктант Оценка результатов выполнения практических работ Оценка выполнения расчетно-графических заданий Экзамен
ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- самостоятельно формулирует цель и задачи предстоящей деятельности; - планирует и организует свою деятельность; - представляет конечный результат профессиональной деятельности.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	- умеет определять проблему в профессионально-ориентированных ситуациях; - предлагает способы и варианты решения проблемы, оценивает ожидаемый вариант; - умеет вести себя в профессионально-ориентированных проблемных ситуациях и вносит коррективы.	
ОК 04 – Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- находит, обрабатывает и использует информацию в своей профессиональной деятельности; - пользуется законодательными актами, нормативными документами, словарями и справочной литературой.	
ПК 1.1 – Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначения;	- подбирает и разрабатывает конструкции несложных узлов, деталей и элементов зданий; - выбирает по сортаменту металлов изделия с учётом механических свойств материалов.	
ПК 1.2 – Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.	- выполняет несложные расчёты строительных конструкций с учётом прочностных и пластических характеристик.	