

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255 -УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
(базовая подготовка)**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчик:

Калинина Е.Л., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол № 11 от «13» июня 2017г

Председатель ПЦК

А.В.Богданова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальности **08.02.01** Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина ОП.00.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-выполнять расчеты на прочность, жесткость, 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

-законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;

- определение направления реакций, 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 инерций простых сечений элементов и др.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося-210 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -140 часов;

самостоятельной работы обучающегося -70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	140
в том числе:	
практические занятия	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
Раздел. 1. Теоретическая механика	180
Раздел. 2. Сопротивление материалов	290
Раздел. 3. Статика сооружений	232
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.
ПК 1.3.	Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.
ПК 4.1	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий
ПК 4.4	Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02.Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Введение: Содержание дисциплины. Роль и значение механики в строительстве. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие.	2	1
Раздел 1. Теоретическая механика		36(20),18	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Теоретическая механика и ее разделы: статика, кинематика, динамика. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила как вектор. Единицы силы. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая системы сил. Внешние и внутренние силы. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Степень свободы. Связи. Реакции связей. Идеальные связи и правила определения направления их реакций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Роль и значение механики в строительстве. Основоположники механики и их научный вклад в ее развитие.	2	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сходящихся сил графическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Проекция силы на оси координат. Аналитическое определение равнодействующей системы сходящихся сил. Аналитическое условие равновесия. Уравнения равновесия.	8	2
	Практическая работа №1 «Определение усилий в стержнях кронштейна аналитическим способом».	4	
	Практическая работа №2 «Определение усилий в стержнях кронштейна графическим способом».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания: РГР№1 «Определение усилий в стержнях кронштейна аналитическим и графическим способами».	4	
Тема 1.3. Момент силы относительно точки. Пара сил	Момент силы относительно точки, величина, знак, условия равенства нулю. Понятие пары сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары сил, величина, знак. Свойства пар. Условия равновесия системы пар сил.	4	2
	Практическая работа №3 «Определение суммы моментов сил относительно точки»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала и подготовка к проверочной работе: «Момент силы относительно точки. Пара сил».	2	
	Определение суммы моментов сил относительно точки.		

<p>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</p>	<p>Приведение силы и системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент. Частные случаи приведения плоской системы сил. Теорема Вариньона(без доказательства). Уравнения равновесия плоской произвольной системы сил (три вида). Равновесие системы параллельных сил (два вида).</p> <p>Классификация нагрузок – сосредоточенные силы, моменты, равномерно распределенные нагрузки и их интенсивность.</p> <p>Балки, плоские фермы, рамы. Опоры: шарнирно-подвижная, шарнирно-неподвижная, жесткая заделка и их реакции.</p> <p>Аналитическое определение опорных реакций однопролетных и консольных балок, ферм и рам.</p>	14	2
	<p>Практическая работа №4«Определение опорных реакций простой балки на двух опорах»</p> <p>Практическая работа №5«Определение опорных реакций консольной балки на двух опорах»</p> <p>Практическая работа №6«Определение опорных реакций ферм и рам»</p>	6	
	<p>Контрольная работа (ПР): «Определение опорных реакций балок»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала и подготовка к проверочной работе по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил». Выполнение индивидуального задания: РГР №2 «Определение опорных реакций консольной балки на двух опорах и простой статически определимой рамы».</p>	7	
<p>Тема 1.5. Центр тяжести тела. Центр тяжести плоских фигур</p>	<p>Центр параллельных сил и его свойства. Координаты центра параллельных сил. Сила тяжести. Центр тяжести тела как центр параллельных сил. Координаты центра тяжести плоской фигуры.</p> <p>Статический момент площади плоской фигуры относительно оси: определение, единицы измерения, способ вычисления, свойства.</p> <p>Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. Формулы для определения координат центра тяжести сложных сечений.</p>	8	2
	<p>Практическая работа №7«Определение центра тяжести сечения, составленного из простых геометрических фигур»</p> <p>Практическая работа №8«Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных прокатных профилей».</p> <p>Практическая работа №9 « Решение задач на определение центра тяжести сложных сечений»</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания: РГР№3</p>	3	

	«Определение центров тяжести плоских сечений, составленных из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей». Определение статического момента площади плоской фигуры.		
Раздел 2. Сопротивление материалов		62(30),29	
Тема 2.1. Основные положения	Цели и задачи «Сопротивления материалов», его связь с другими разделами технической механики и иными дисциплинами. Упругие и пластические деформации. Основные гипотезы и допущения о свойствах материалов и характере деформирования. Нагрузки и их классификация. Геометрическая схематизация элементов сооружений. Метод сечений. Внутренние силовые факторы в общем случае нагружения бруса. Основные виды деформаций бруса. Напряжение: полное, нормальное, касательное. Единицы измерения напряжения.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала и подготовка к проверочной работе: Основные типы и цели расчетов на прочность, жесткость и устойчивость; метод сечений, внутренние силовые факторы, напряжения.	2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Осевое растяжение и сжатие, внутренние силовые факторы в поперечных сечениях бруса. Продольная сила, величина, знак, эпюры продольных сил. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса. Эпюра нормальных напряжений по длине бруса. Понятие о концентрации напряжений. Коэффициент концентрации. Принцип Сен-Венана. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Модуль продольной упругости. Формула Гука. Коэффициент Пуассона. Определение абсолютного удлинения в поперечных сечениях бруса. Расчеты на прочность при растяжении (сжатии) методом предельных состояний. Коэффициенты надежности по нагрузке, по материалу, по назначению и условиям работы. Нормативные и расчетные нагрузки и сопротивления. Условие прочности по предельному состоянию. Три типа задач при расчете на прочность по предельному состоянию.	16	2
	Практическая работа №10 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений стального ступенчатого бруса, защемленного одним концом». Практическая работа №11 «Определение абсолютного удлинения стального ступенчатого бруса, защемленного одним концом». Практическая работа №12 «Подбор сечения шарнирно-стержневой конструкции из условия прочности по предельному состоянию».	6	
	Контрольная работа по теме (ПР): «Растяжение и сжатие»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Выполнение индивидуального задания: РГР №4 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для стального ступенчатого бруса. Подбор сечения шарнирно-стержневой конструкции методом предельных состояний (проектный и проверочный расчеты)».	8	
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Срез и смятие: основные расчетные предпосылки и расчетные формулы, условности расчета по предельному состоянию. Расчетные сопротивления на срез и смятие.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала: «Расчет на прочность заклепочного соединения при срезе и смятии»	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Понятие о геометрических характеристиках плоских сечений бруса. Моменты инерции: осевой, полярный, центробежный. Зависимость между моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений: прямоугольного, круглого, кольцевого. Определение главных центральных моментов инерции сложных сечений.	6	2
	Практическая работа № 13 «Определение главных центральных моментов инерции сечения, состоящего из простых геометрических фигур». Практическая работа №14 «Определение главных центральных моментов инерции сечения, состоящего из стандартных прокатных профилей».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания: РГР№5 «Определение главных центральных моментов инерции сечений из простых геометрических фигур и стандартных прокатных профилей».	3	
Тема 2.5. Поперечный изгиб прямого бруса	Основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях бруса: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между интенсивностью распределенной нагрузки, поперечной силой и изгибающим моментом. Свойства контуров эпюр. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для наиболее часто встречающихся и для различных видов нагружений статически определимых балок. Чистый изгиб. Нормальные напряжения в произвольной точке поперечного сечения балки. Эпюра нормальных напряжений в поперечном сечении. Наибольшие нормальные напряжения при изгибе. Осевой момент сопротивления, единицы измерения. Моменты сопротивления простых сечений. Касательные напряжения при изгибе. Формула Журавского для касательных напряжений в поперечных сечениях балок. Эпюры касательных напряжений балок прямоугольного и двутаврового поперечных сечений по высоте сечения.	26	2

	<p>Расчет балок на прочность по нормальным и касательным напряжениям. Три типа задач при расчете на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок при изгибе. Подбор сечения балки по нормальным и касательным напряжениям.</p> <p>Расчет балок на жесткость. Понятие о линейных и угловых перемещениях. Формула Мора для определения перемещений. Правило Верещагина для вычисления интеграла Мора. Формула Симпсона. Применение принципа независимости действия сил, табличных формул прогибов для статически определимых балок.</p>		
	<p>Практическая работа №15 «Построение эпюр поперечных сил по длине балки».</p> <p>Практическая работа №16 «Построение эпюр поперечных сил по длине балки».</p> <p>Практическая работа №17 «Построение эпюр изгибающих моментов по длине балки».</p> <p>Практическая работа №18 «Построение эпюр изгибающих моментов по длине балки».</p> <p>Практическая работа №19 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов по длине балки».</p> <p>Практическая работа №20 «Подбор сечения балки из условия прочности по нормальным и касательным напряжениям»</p> <p>Практическая работа №21 «Подбор сечения стальной двутавровой балки из условий прочности и жесткости».</p>	14	
	<p>Контрольная работа (ПР): » Подбор сечения стальной двутавровой балки из условия прочности по нормальным напряжениям»</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Выполнение индивидуального задания: РГР №6 «Подбор сечения стальной двутавровой балки из условия прочности по нормальным и касательным напряжениям» и РГР №7 «Подбор сечения стальной двутавровой балки из условий прочности и жесткости».</p>	9	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	<p>Косой изгиб. Основные понятия и определения. Нормальные напряжения в поперечном сечении бруса. Уравнение нулевой линии, свойства нулевой линии. Расчёт на прочность при косом изгибе по предельному состоянию. Построение эпюр нормальных напряжений.</p> <p>Внецентренное сжатие бруса большой жёсткости (когда точка лежит на одной из осей и общий случай). Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса. Уравнение нулевой линии: свойства нулевой линии. Ядро сечения и его свойства. Расчёт на прочность по предельному состоянию.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Проверка прочности деревянного прогона при косом изгибе</p>	2	

Тема 2.7. Устойчивость центрально сжатых стержней	Устойчивые и неустойчивые формы равновесия центрально-сжатых стержней. Продольный изгиб. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость стержня. Пределы применимости формулы Эйлера. Предельная гибкость. Эмпирическая формула Ясинского- Тетмайера. Расчёт центрально - сжатых стержней на устойчивость по предельному состоянию с использованием коэффициента продольного изгиба. Условие устойчивости. Три типа задач при расчёте на устойчивость. Рациональные формы поперечных сечений центрально- сжатых стержней.	4	2
	Практическая работа №22 «Подбор сечения центрально сжатой стальной стойки с использованием коэффициента продольного изгиба».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Выполнение индивидуального задания: РГР №8 «Подбор сечения центрально -сжатой стальной стойки». Определение критической силы по формуле Эйлера.	3	
	Текущая аттестация по разделам 1,2	2	
Раздел 3. Статика сооружений		40(22),23	
Тема 3.1. Основные положения	Задачи раздела «Статика сооружений», связь с «Теоретической механикой», «Сопроотивлением материалов» и смежными специальными дисциплинами. Основные рабочие гипотезы. Классификация сооружений и их расчётных схем. Требования к сооружениям.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала: Великие сооружения человечества, их роль и значение.	2	
Тема 3.2. Исследование геометр. неизменяемости плоских стержневых систем	Геометрически изменяемые и неизменяемые системы. Степень свободы. Необходимые условия геометрической неизменяемости. Анализ геометрической структуры сооружений. Мгновенно изменяемые системы. Понятие о статически определимых и неопределимых системах.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала: Исследование геометрической неизменяемости стержневой системы.	2	
Тема 3.3. Многопролетные статически определимые (шарнирные) балки	Основные сведения. Преимущества и недостатки. Условия статической определимости и геометр. неизменяемости. Анализ геометрической структуры. Типы шарнирных балок. Схемы взаимодействия (этажные) элементов. Расчет ШКБ.	6	2
	Практическая работа №23 «Расчет шарнирной балки с построением схемы взаимодействия элементов». Практическая работа №24 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих	4	

	моментов в многопролётной статически определимой (шарнирной) балке».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания: РГР№9 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов в многопролётных статически определимых (шарнирных) балках». Схемы взаимодействия (этажные) элементов.	3	
Тема 3.4. Статически определимые плоские рамы	Общие сведения о рамных конструкциях. Условия статической определимости и геометрической неизменяемости рамных систем. Формула для определимости числа лишних связей. Расчет простейших балочных рам. Проверка правильности построения эпюр.	6	2
	Практическая работа №25 «Построение эпюр поперечных сил и продольных сил для простой статически определимой рамы». Практическая работа №26 «Построение эпюр изгибающих моментов для простой статически определимой рамы».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания: РГР№10 «Построение эпюр поперечных сил, продольных сил и изгибающих моментов для простой статически определимой рамы».	3	
Тема 3.5. Статически определимые плоские фермы	Общие сведения о фермах. Классификация ферм: по назначению, направлению опорных реакций, очертанию поясов, типу решётки. Образование простейших ферм. Условия статической определимости и геометрической неизменяемости ферм. Анализ геом. структуры. Расчет ферм: определение опорных реакций, определение усилий в стержнях аналитическим и графическим способами.	6	2
	Практическая работа №27 «Определение усилий в стержнях фермы аналитическим способом» Практическая работа №28 «Определение усилий в стержнях фермы путём построения диаграммы Максвелла- Кремоны».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания: РГР №11 «Определение усилий в стержнях фермы аналитическим(вырезания узлов или сквозных сечений) и графическим способами».	3	
Тема 3.6. Трехшарнирные арки	Общие сведения об арках. Типы арок и их элементы. Определение опорных реакций. Внутренние силовые факторы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Проработка теоретического материала. Определение опорных реакций и внутренних силовых факторов.	2	
Тема 3.7. Основы расчёта статически	Статически неопределимые системы. Степень статической неопределимости. Основная система. Канонические уравнения метода сил. Принцип и порядок расчёта. Применение метода сил к расчёту статически неопределимых однопролётных балок и	6	2

неопределимых систем методом сил	рам с одним неизвестным. Выбор рациональной основной системы. Проверка правильности построения эпюр. Расчёт один раз статически неопределимых систем методом сил (рама или балка).		
	Практическая работа №29 «Применение метода сил к расчёту один раз статически неопределимой рамы». Практическая работа №30 «Построение эпюр Q, M, N для один раз статически неопределимой рамы».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Расчёт один раз статически неопределимой рамы методом сил, проверка правильности построения эпюр.	3	
Тема 3.8. Неразрезные балки	Общие сведения о многопролётных неразрезных балках. Уравнение трёх моментов, его применение к расчёту балок с заделанными концами и консолями. Определение изгибающего момента и поперечной силы в произвольном сечении. Определение опорных реакций.	6	2
	Практическая работа №31 «Применение уравнения трех моментов к расчету неразрезных балок». Практическая работа №32 «Построение эпюр изгибающих моментов, поперечных сил в характерных точках и определение опорных реакций для неразрезной балки».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка теоретического материала. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для неразрезной балки по таблицам.	3	
Тема 3.9. Подпорные стены	Общие сведения. Расчётные предпосылки теории предельного равновесия. Аналитическое определение активного давления (распора) и пассивного давления (отпора) сыпучего тела на подпорную стену.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся : Аналитическое определение активного давления (распора) и пассивного давления (отпора) сыпучего тела на подпорную стену	2	
Текущая аттестация по разделу 3 (ПР)		2	
		140/70	
Всего:		210	

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 программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя,
- учебная доска,
- учебные парты,
- шкафы, стулья.
- УМК.

Комплект электронных лабораторных работ.

Технические средства обучения: компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, учебно-методическая документация по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник/ Лукьянов А.М., Лукьянов М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 712 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45321.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей Академия, 2015
3. Евтушенко С.И. Техническая механика Академия, 2013
4. Ганджунцев М.И. Техническая механика. Часть 1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ганджунцев М.И., Петраков А.А., Портаев Л.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30364.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Завьялова О.Б. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ для студентов заочного обучения всех специальностей/ Завьялова О.Б., Синельщикова О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60801.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Кривошапко С.Н. Техническая механика [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Кривошапко С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22222.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Техническая механика. Сопротивление материалов. (Теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Бахолдин [и др.].—

Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47458.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Кальмова М.А. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кальмова М.А., Муморцев А.Н., Ахмедов А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58836.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Лукьянов А.М. Сборник задач по сопротивлению материалов. Книга 1 [Электронный ресурс]/ Лукьянов А.М., Лукьянов М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016.— 260 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58007.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Васильчикова З.Ф. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васильчикова З.Ф., Кальмова М.А., Муморцев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49896.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники

1. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП.02.Техническая механика, 2017г.
2. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ОП.02.Техническая механика, 2017г.

Требования к организации учебного процесса:

Преподавание дисциплины имеет практическую направленность. Знания и умения, полученные студентами, являются основой при изучении других дисциплин и овладении профессиональными компетенциями, включающими в себя способность: подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий, выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<p style="text-align: center;">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p style="text-align: center;">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять расчеты на прочность, жесткость, 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. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты; - определение направления реакций, 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 инерций простых сечений элементов и др. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка выполнения и защиты практических работ по индивидуальным заданиям; - экспертная оценка выполнения проверочных работ; - экспертная оценка выполнения контрольных работ; <p>Промежуточная аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> -экзамен по дисциплине