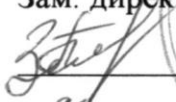


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«МАЙКОПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 З.Г. Патокова

«29» 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для студентов обучающихся по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
уровень подготовки - базовый

Майкоп
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014г. N 943 с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, программы воспитания, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 N 2, входящей в укрупненную группу специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Квалификационная категория	Должность
1	Жданова Надежда Николаевна	Высшая	Преподаватель

РАССМОТРЕНО

на заседании МК технологического профиля
протокол № 1 от «29» августа 2022 г.
председатель МК Цыганкова / О.Л. Цыганкова

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета
протокол № 1 от «29» августа 2022 г.
председатель МС Патокова / З.Г. Патокова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	стр. 7
3.	Условия реализации учебной дисциплины	стр. 13
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	стр. 14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений укрупненной группы профессии 08.00.00 Техника и технологии строительства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ.

Данная учебная дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла ППССЗ.

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

Цель дисциплины – обеспечение формирования профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1	выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость элементов сооружений;
2	определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;
3	определять усилия в стержнях ферм;
4	строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1	законы механики деформируемого твердого тела, виды деформаций, основные расчеты;
2	определение направления реакций, связи;
3	определение момента силы относительно точки, его свойства;
4	типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;
5	напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;
6	моменты инерции простых сечений элементов и др.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК)

ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,

	руководством, клиентами;
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В процессе изучения дисциплины обучающийся осваивает профессиональные компетенции (ПК):

ПК1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.
ПК1.3.	Проектировать строительные конструкции с использованием информационных технологий.
ПК4.1.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
ПК4.4.	Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программ воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии	ЛР 14

Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска для решения тех или этих проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Республикой Адыгея	
Демонстрирующий профессиональные навыки согласно получаемой квалификации с учетом специфики развития строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Адыгея	ЛР 16
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 17
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.	ЛР 18
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Выполняющий трудовые функции в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 21
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 22
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 23
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.	ЛР 24
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.	ЛР 25

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

– максимальной учебной нагрузки- 192 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки – 128 часов,

самостоятельной работы обучающегося – 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем, код, индекс формируемых компетенций	Наименование разделов и тем. Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Теоретическая механика			
Тема 1.1	Роль и значение механики в строительстве и других отраслях техники.			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала			
	1	Роль и значение механики в строительстве и других отраслях техники.	2	1
Тема 1.2	Основные понятия статики..			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала			
	2	Практическая работа№1. Рассмотреть аксиомы статики.	2	2
	3	Практическая работа№2. Изучить правила определения реакций шарнирно-подвижной и шарнирно-неподвижной опоры	2	
Тема 1.3	Плоские системы сил. Условия равновесия плоских систем сил.			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15 ЛР23-25.,	Содержание учебного материала			
	4	Понятие пары сил. Свойства пар сил.	2	1
	5	Уравнения равновесия плоских систем сил.	2	
	6	Практическая работа№3. Изучить методику решения задач на равновесие плоской системы сил.	2	2
	7	Статически определимые плоские фермы. Общие сведения о них.	2	1
	8	Практическая работа№4. Определение усилий в стержнях методами вырезания узлов и сквозного сечения.	2	2
	9	Практическая работа№5. Графическое определение усилий в стержнях ферм (методом Максвелла-Кремоны	2	
	10	Практическая работа№6. Решение задач на плоскую систему сходящихся сил.	2	
	11	Практическая работа№7. Решение задач на плоскую систему параллельных и произвольно расположенных сил.	2	

	12	Практическая работа №8. Определение усилий в стержнях ферм графическим способом.	2	
	13	Практическая работа №9. Определение усилий в стержнях ферм аналитическим способом.		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1. Решение задач на плоскую систему сходящихся, параллельных и произвольно расположенных сил		4	
	2. Определение аналитическим и графическим способами усилия в стержнях заданной стержневой системы.		2	
	3. Определение опорных реакций консольных и однопролетных балок.			
Раздел 2	Сопротивление материалов и статика сооружений			
Тема 2.1	Основные положения			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала			
	14	Виды деформации. Основные допущения и гипотезы о свойствах материалов и характере деформации.	2	
	15	Классификация сооружений и их расчетных схем. Исследование геометрической структуры сооружений.	2	
Тема 2.2	Внутренние силы. Построение эпюр внутренних сил.			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала			
	16	Практическая работа №10. Определение внутренних сил методом сечений.	2	2
	17	Практическая работа №11. Построение эпюр продольных сил (N).	2	
	18	Практическая работа №12. Кручение. Построение эпюр крутящих моментов.	2	
	19	Практическая работа №13. Прямой изгиб. Построение эпюр поперечных сил (Q) и изгибающих моментов ($M_{изг.}$) по характерным точкам.	2	
	20	Многопролетные статически определимые (шарнирные) балки: основные сведения о них. Условия их статической определимости и геометрической неизменяемости. Типы шарнирных балок. Схемы взаимодействия элементов этих балок.	2	1
	21	Практическая работа №14. Изучить методику расчета шарнирных балок.	2	2
	22	Статически определимые плоские рамы: общие сведения о них.	2	1

	23	Практическая работа №15. Построение эпюр N , Q и $M_{изг.}$ для рам.	2	2
	24	Трехшарнирные арки: общие сведения о них.	2	1
	25	Практическая работа №16. Определение опорных реакций. Выбор рациональной оси арки.	2	2
	26	Практическая работа №17. Определение внутренних силовых факторов в сечениях арки.	2	
	27	Практическая работа №18. Построение эпюр Q и $M_{изг.}$ для простой балки при действии сосредоточенных сил и моментов.	2	
	28	Практическая работа №19. Построение эпюр Q и $M_{изг.}$ для простой балки при действии сосредоточенных сил, моментов и распределенных нагрузок.	2	
	29	Практическая работа №20. Построение схем взаимодействия элементов шарнирных балок.	2	
	30	Практическая работа №21. Построение эпюр N , Q и $M_{изг.}$ для рам.	2	
	31	Практическая работа №22. Определение внутренних усилий в произвольном сечении арки.	2	
Тема 2.3	Геометрические характеристики сечений			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала		8	
	32	Центр тяжести (ц. т.). Определение координат ц. т. сложных сечений, составленных из простых геометрических фигур. Статический момент площади. Профили проката.	2	1
	33	Моменты инерции: осевой полярный. Моменты инерции простейших сечений – прямоугольного, круглого, кольцевого. Зависимость между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные центральные моменты инерции сечений.	2	
	34	Практическая работа №23. Определение координат ц. т. сечений, составленных из простых геометрических фигур и профилей проката.	2	2
	35	Практическая работа №24. Определение моментов инерции сечений, составленных из простейших геометрических фигур и стандартных профилей проката.	2	
Тема 2.4	Напряжение			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала			
	36	Практическая работа №25. Общий порядок определения напряжений	2	2

		при различных видах деформаций.		
	37	Напряжение при растяжении и сжатии. Закон Р. Гука.	2	1
	38	Практическая работа №26. Определение напряжений в соединительных элементах конструкций при расчетах на смятие и сдвиг.	2	2
	39	Напряжения в поперечном сечении бруса круглого сечения при кручении.	2	1
	40	Нормальные напряжения (σ) при чистом изгибе. Осевой момент сопротивления.	2	
	41	Касательные напряжения (τ) при прямом изгибе.	2	
	42	Практическая работа №27. Определение модуля продольной упругости стали (латуни).	2	2
	43	Практическая работа №28. Решение задач на определение напряжений в заклепочных, болтовых, сварных соединениях и сопряжениях на деревянных врубках.	2	
Тема 2.5	Механические испытания материалов			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15 ЛР23-25.,	Содержание учебного материала			
	44	Механические испытания материалов: цель, виды испытаний.	2	1
	45	Практическая работа №29. Рассмотреть диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов, их механические характеристики.	2	2
	46	Допускаемое напряжение и коэффициент запаса прочности.	2	1
	47	Практическая работа №30. Определение основных механических характеристик стали при растяжении.	2	2
	48	Практическая работа №31. Определение основных характеристик материалов при сжатии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проверить прочность ступенчатого стержня, к которому приложены силы по оси. Построить эпюры Q и M _{изг.} для трехпролетной шарнирной балки.			
Тема 2.6	Расчет конструкций на прочность и устойчивость.			
ОК 1 - 11 ПК 1.1,1.3, 4.1, 4.4 ЛР13-15, ЛР23-25.	Содержание учебного материала			
	49	Практическая работа №32. Рассмотреть типы расчетов на прочность и устойчивость, последовательность их выполнения.	2	
	50	Практическая работа №33 Расчеты на прочность по допускаемым напряжениям при сжатии брусков большой жесткости и растяжении любых.	2	
	51	Практическая работа №34. Основы расчета конструкций по предельным	2	2

		состояниям.		
	52	Практическая работа №35. Расчеты на устойчивость центрально-сжатых гибких стержней с применением коэффициента продольного изгиба.	2	
	53	Практическая работа №36. Изучить рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней.	2	
	54	Практическая работа №37. Расчеты балок на прочность при прямом изгибе: а) по нормальным напряжениям.	2	
	55	Практическая работа №38. Расчеты на жесткость балок.	2	
	56	Практическая работа №39. Расчеты на прочность при косом изгибе.	2	
	57	Практическая работа №40. Расчеты на прочность при внецентренном сжатии и растяжении. .	2	
	58	Подпорные стены: общие сведения о них. Активное давление сыпучего тела на стену. Меры по предотвращению сдвига и опрокидывания стены. Пассивное давление.	2	
	59	Практическая работа №41. Расчеты на устойчивость центрально сжатых гибких стержней.	2	
	60	Практическая работа №42. Расчеты на прочность соединительных элементов конструкций.	2	1
	61	Практическая работа №43. Расчеты брусьев круглого сечения на прочность и жесткость при кручении.	2	2
	62	Практическая работа №44. Расчеты балок на прочность при прямом изгибе.	2	
	63	Практическая работа №45. Расчеты подпорных стен на устойчивость и прочность	2	
	64	Итоговый зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета :

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечание
	Кабинет имеет - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя.	
1	Технические средства обучения:	
1.1	компьютеры с лицензионным программным обеспечением;	
1.2	мультимедийный проектор;	
1.3	экран	
2	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде). Программное обеспечение (при необходимости):	
2.1	Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. – Режим доступа: http://lib.chistopol.net/library/book/14741.html	
3	Печатные пособия:	
3.1	комплект таблиц	
4	Учебно-методические материалы по дисциплине	
4.1	методические указания по выполнению самостоятельной работы;	
4.2	методические указания по выполнению рефератов;	
4.3	вопросы экзаменационных билетов;	
4.4	тесты.	
5	Лабораторное оборудование:	
5.1	отсутствует.	
6	Демонстрационное оборудование:	
6.1	отсутствует.	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сетков В. И. Техническая механика для строительных специальностей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. И. Сетков. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 400 с.
2. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Сетков. — 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 224 с.
3. Эрдеди А. А. Техническая механика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 528 с.

Дополнительные источники:

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2014г.- 352с.
2. Олофинская, В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий по технической механике. Учебное пособие. М., ФОРУМ, 2014г.- 352с.

Интернет-ресурсы:

1. Teormech [Электронный ресурс], режим доступа :<http://teormech.ru/index.php/pages/about>;
2. Sopromato.ru [Электронный ресурс], режим доступа :<http://sopromato.ru/>
3. Строительная механика [Электронный ресурс], режим доступа :<http://stroitmeh.ru/>
4. Основы технической механики. <http://www.ostemex.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: 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.;	Текущий контроль в форме: -оценки практических работ; -тестирования; -оценки индивидуальных заданий; -оценки внеаудиторной самостоятельной работы -оценки аудиторной самостоятельной работы. Итоговый контроль в форме: Экзамена
Усвоенные знания: 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.	