

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.10.2024 09:14:17
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОПЦ 02. «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»
индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
код и полное наименование специальности

основное общее образование
уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

факультет Среднего профессионального образования,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Сопротивление материалов, теоретической и строительной механики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная
очная, заочная

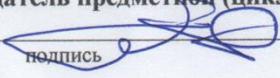
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

Разработчик  Омаров Ш.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 12 » 09 2023 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина  Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 12 » 09 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности  Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 13 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» от 20.09 2023 года, протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 20 » 09 2023 г.

Декан факультета  Абдусаламова М.М.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. ректора  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ...	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение	10
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОПЦ.02 Техническая механика» относится к общепрофессиональному циклу ППССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» для обучающихся, имеющих среднее общее образование, по программе базовой подготовки.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания и практический опыт.

Код ОК, ПК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Определять этапы решения задачи; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия; определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных	Определять глубину заложения фундамента; Выполнять теплотехнический расчет огражда-	Виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том чис-	Подбора строительных конструкций и материалов, разработки узлов и деталей конструктив-

<p>конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;</p>	<p>ющих конструкций; Подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</p>	<p>ле применяемых при электрозащите, тепло-звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; Конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; Требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</p>	<p>ных элементов зданий.</p>
---	--	--	------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106	
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	51	12
в том числе:		
лекции	17	4
практические занятия	34	8
лабораторные работы	-	-
контрольные работы	4	-
консультация	-	2
Самостоятельная работа	33	88
Примерная тематика курсовых работ (при наличии)	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена/зачета	18 часов 4 семестр/ экзамен	4 часа 4 семестр/ экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Теоретическая механика		18		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и их реакции.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1.	
	1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. 2. Материя и движение. Механическое движение. 3. Основные понятия и аксиомы статики. 4. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 5. Сила, система сил, эквивалентные системы сил			
	в том числе практических занятий			
	Практическое занятие №1. Определение реакции стержней			2
	Практическое занятие №2. Определение реакций опор			2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил: геометрические условия равновесия.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1,	
	1. Плоская система сходящихся сил. 2. Условие равновесия системы пар сил. 3. Момент силы относительно точки. 4. Пространственная система сил.			
	в том числе практических занятий			
	Практическое занятие №3. Определение реакций опор балки.			2
	Практическое занятие №4. Определение центра тяжести плоских фигур			2
Тема 1.3. Центр тяжести. Основные понятия кинематики. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1,	
	1. Центр тяжести: положение центра тяжести простых геометрических фигур. 2. Основные понятия кинематики. 3. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. 4. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. 5. Коэффициент полезного действия			
	в том числе практических занятий			
	Практическое занятие №5 Теорема сложения скоростей.			2
	Практическое занятие №6. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.			2
	Контрольная работа №1	2		

1	2	3	4
Раздел 2. Сопротивление материалов		24	
Тема 2.1 Допущения и ограничения, принятые в сопро- мате. Внутренние силовые факторы. Метод сечений.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1.
	1. Основные задачи сопротивления материа- лов. 2. Деформации упругие и пластические. 3. Основные гипотезы и допущения. 4. Классификация нагрузок и элементов конструкции. 5. Силы внешние и внутренние. 6. Метод сечений. 7. Внутренние силовые факторы 8. Напряжение полное, нормальное, каса- тельное.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие №7. Расчет внеш- них и внутренних нагрузок	2	
	Практическое занятие №8. Построение эпюр продольных сил и нормальных напря- жений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии. Расчет на прочность при растяжении и сжа- тии	2	
Тема 2.2. Растяже- ние и сжатие пря- мого бруса. Закон Гука.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1.
	1. Механические характеристики материа- лов. 2. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. 3. Коэффициент запаса прочности. 4. Условие прочности, расчеты на проч- ность. 5. Закон Гука.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 9. Построение эпюр продольных сил и нормальных напря- жений, определение абсолютного удлинения (укорочения) при растяжении и сжатии. Расчет на прочность при растяжении	2	
	Практическое занятие № 10. Практические расчеты на срез и смятие	2	
Тема 2.3. Геомет- рические характе- ристики сечений: Кручение прямого бруса	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1.
	1. Главные оси инерции. Главные моменты инерции. 2. Кручение прямого бруса круглого сече- ния: крутящие моменты, построение эпюры 3. Срез, и смятие основные расчетные фор- мулы, условие прочности. 4. Допускаемые напряжения. Примеры рас- четов.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие №11. Расчет на кручение	2	
	Практическое занятие №12. Расчет на прочность при изгибе	2	

1	2	3	4
Тема 2.4. Изгиб прямого бруса: основные понятия.	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1.
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. 2. Классификация видов изгиба. 3. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. 4. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 5. Нормальные напряжения при изгибе. 6. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. 7. Расчеты на прочность при изгибе. 8. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие №13. Расчет на прочность при изгибе	2	
	Практическое занятие №14 Расчет на прочность при изгибе	2	
Раздел 3. Строительная механика стержневых систем		9	
Тема 3.1. Строительная механика:	Содержание учебного материала:	2	ОК 01, ПК 1.1.
	1. Строительная механика: расчётная схема сооружения, классификация расчётных схем сооружений. 2. Многопролётные статически определимые (шарнирные) балки: виды балок, достоинства и недостатки.		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие №15. Расчет фермы	2	
	Практическое занятие №16. Расчет многопролётных статически определимых (шарнирных) балок.	2	
Тема 3.2. Статически определимые плоские рамы: общие сведения.	Содержание учебного материала:	1	ОК 01, ПК 1.1.
	1. Плоские статически определимые фермы: общие сведения, классификация ферм. 2. Аналитический способ расчёта ферм		
	в том числе практических занятий		
	Практическое занятие №17 Аналитический способ расчёта ферм	2	
	Итоговая контрольная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
Всего:		106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий. Оборудование учебного кабинета для лекционных, практических занятий: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения для лекционных и практических занятий: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и проектор, компьютер; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам, раздаточные материалы, наглядные пособия.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основная литература:

1. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики [Электронный ресурс]: учебник / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. – СПб.: Поитехника, 2011. -288с http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&bookid=125089
2. Соколовская В.П. Техническая механика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: пособие / В.П. Соколовская. – 2010. -272с [http:// biblioclub.ru/index.php?page=book_view&bookid=109940](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&bookid=109940)
3. Яблонский А.А. Курс теоретической механики / А.А. Яблонский – М.: Кнорус, 2011.
4. Кирьянов А.П. Общая физика: сборник задач / А.П. Кирьянов – М.: КНОРУС, 2012.-304с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>
2. Ресурс ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: www.biblioclub.ru
3. Ресурс ЭБС «Руконт»: www.rucont.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия

1. Кушнарченко В.М., Чирков Ю.А., Ефанов А.М., Зурнаджан Н.В., Клещарева Г.А. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кушнарченко, Ю.А. Чирков, А.М. Ефанов, Н.В. Зурнаджан, Г.А. Клещарева.– Оренбург: ОГУ,2014.-275 с [http:// biblioclub.ru/ index.php?page=book_view&book_id=259375](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=259375)
2. Тимофеева Т.И. Курс физики с примерами решения задач / Т.И. Тимофеева. – М.: КНОРУС,2013.
3. Савельев И.В. Курс общей физики. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. / И.В.Савельев.– М.: КНОРУС, 2012.-528с.
4. Омаров Ш.А.. Теоретическая механика, учебное пособие, часть 1, Махачкала, ДГТУ
5. Омаров Ш.А.. Теоретическая механика, учебное пособие, часть 2, Махачкала, ДГТУ
6. Омаров Ш.А.. Теоретическая механика, учебное пособие, часть 3, Махачкала, ДГТУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;</p> <p>конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;</p> <p>Требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов;</p>	<p>Шкала оценивания для зачета (Зачтено):</p> <p>«Отлично»</p> <p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует глубокое и прочное освоение материала; – исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; – правильно формирует определения; – демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; – умеет делать выводы по излагаемому материалу. <p>«Хорошо»</p> <p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; – достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; – демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе; – умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. 	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> – письменного/устного опроса; – экспертная оценка выполнения практических занятий – оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.). <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена: письменных/ устных ответов</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Распознавать задачу и/ или проблему в профессиональном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы:</p> <p>Выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;</p>	<p>«Удовлетворительно»</p> <p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует общее знание изучаемого материала; – испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы; – знает основную рекомендуемую литературу; – умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала. 	

<p>подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей</p>	<p><i>«Неудовлетворительно» (не зачтено)</i></p> <p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> – незнания значительной части программного материала; – не владения понятийным аппаратом дисциплины; – допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; – неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; – неумения делать выводы по излагаемому материалу. 	
<p><i>Практический опыт:</i></p> <p>Подбора строительных конструкций и материалов, разработки узлов и деталей конструктивных элементов зданий</p>		