

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.13 ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ**

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Базовый уровень подготовки

Курган 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ, ИЗМЕНЕНИЙ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий» является вариативной (обязательной) частью общепрофессионального цикла рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- 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 назначением;
- ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.

1. 1.2. Цель и планируемые результаты 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 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; 	-международные стандарты по проектированию строительных конструкций.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	
практические занятия	18
Самостоятельная работа ¹	
Дифференцированный зачет	2

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физические и механические свойства грунтов		10	
Тема 1.1 Физические свойства грунтов.	Содержание учебного материала	4	
	1 Строительная классификация грунтов. Состав и основные физические характеристики грунтов: плотность грунта, плотность твердых частиц грунта, влажность грунта, пористость, коэффициент пористости. Физическое состояние воды в порах грунта. Пластичность и консистенция грунтов. Число пластичности. Показатель текучести грунтов. Гранулометрический состав грунта	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
Тема 1.2 Механические свойства грунтов.	Содержание учебного материала	2	
	2 Сопротивление грунта сдвигу. Угол внутреннего трения и угол естественного откоса. Трение и сцепление. Сжимаемость грунтов. Модуль деформации грунтов.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
	Практические занятия	4	
	3 Исследование глинистых грунтов строительной площадки.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 2. Механика грунтов.		14	
Тема 2.1 Определение напряжений в массиве грунта.	Содержание учебного материала	2	
	4 Фазы напряженного состояния грунта. Определение напряжений в массиве грунта от действия внешних нагрузок.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
	Практические занятия	4	

	5 Определение напряжений в массиве грунта от действия одной сосредоточенной силы и нескольких сосредоточенных сил. Определение напряжений в массиве грунта от действия распределенной нагрузки. Определение напряжений в массиве грунта от действия собственного веса грунта.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
Тема 2.2 Расчет осадок оснований.	Содержание учебного материала	2	
	6 Виды и природа деформаций грунта. Методы расчета осадки.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
	Практические занятия	2	
	7 Определение осадки ленточного фундамента методом послойного суммирования.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
Тема 2.3 Несущая способность грунтов.	Содержание учебного материала	2	
	8 Стадии деформаций и сопротивление грунтов вертикальной нагрузке. Сопротивление грунтов сдвигу. Расчетные сопротивления грунта.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
	Практические занятия	2	
	9 Определение расчетных сопротивлений грунта.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.1
Раздел 3. Фундаменты .			
Тема 3.1 Фундаменты неглубокого заложения.	Содержание учебного материала	2	
	10 Фундаменты и их классификация. Конструкции сборных и монолитных фундаментов.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
	Практические занятия	4	
	11 Определение нагрузок на фундамент	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
	12 Определение глубины заложения фундамента	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
Тема 3.2 Расчет центрально нагруженных фундаментов.	Содержание учебного материала	2	
	13 Определение размеров подошвы фундамента (расчет по грунту). Расчет фундаментов по материалу.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
	Практические занятия	2	

	14 Расчет ленточного фундамента. Расчет фундамента под колонну	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
Тема 3.3 Расчет внецентренно нагруженных фундаментов.	Практические занятия	2	
	15 Определение расчетных усилий. Определение размеров подошвы внецентренно нагруженных фундаментов.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
Тема 3.4 Свайные фундаменты.	Содержание учебного материала	2	
	16 Виды свайных фундаментов и работа свай. Классификация свай. Расчет свайных фундаментов. Расчет свай стоек. Расчет висячих свай. Свайные ростверки Расчет свай по несущей способности грунта. Понятие о расчете свай по прочности материала. Количество свай в ростверке.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
	Практические занятия	4	
	17 Расчет и проектирование свайных фундаментов.	2	ОК 01-ОК03, ОК 09, ПК 1.2
	18 Дифференцированный зачет	2	
	Всего	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Особенности проектирования строительных конструкций гражданских зданий»,

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);
 - программное обеспечение профессионального назначения по проектированию зданий ;
 - модели и макеты конструкций и конструктивных узлов.
- техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1 Печатные издания

1. Павлова, А.И. Сборник задач по строительным конструкциям : учеб. пособие / А.И. Павлова. —М. : ИНФРА-М, 2020. — 143 с.
2. Сербин, Е.П. Строительные конструкции : учеб. пособие / Е.П Сербин., В.И. Сетков - М. : РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 236 с
3. Сетков, В.И.Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник / Е.П Сербин., В.И. Сетков - М. ИНФРА-М, 2023. – 444 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Материалы для проектировщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.dwg.ru - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)
2. Сайт ЦНИИСК им. Кучеренко[Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.cniisk.ru - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)
3. Сетков В.И., Сербин Е.П. - Строительные конструкции. Расчет и проектирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа :www.zodchii.ws/books/info-1076.html - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)
4. Строительный портал « Бест-строй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.best-stroy.ru/gost - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)

5. Расчет строительных конструкций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://saitinpro.ru/glavnaya/raschety/> - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)

6. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/> - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)

3.2.3. Дополнительные источники

Учебники:

1. Шерешевский И.А. «Конструирование гражданских зданий». / И.А,Шеришевский — М.: Архитектура-С, 2020. — 176 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций;	– обоснование выбора строительных материалов	<p style="text-align: center;">- защиты практических работ; - выполнения тестовых заданий по темам. Дифференцированный зачет.</p>
- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;	<p>– проектирование типовых узлов;</p> <p>– обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта.</p> <p>– обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок;</p> <p>– построение расчетной схемы по конструктивной схеме;</p> <p>– выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности</p>	
- международные стандарты по проектированию строительных конструкций.	– выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД.	

