

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основания и фундаменты»
направление подготовки 08.03.01 Строительство
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основания и фундаменты», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, компетентностной моделью выпускника, учебным планом и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Дисциплина относится к профильной части, модуль Промышленное и гражданское строительство.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования оснований и фундаментов, проектирования фундаментов по предельным состояниям, производства работ по сооружению фундаментов, усилению и переустройству фундаментов.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующую компетенцию ПК-2.7 – Способен обобщать данные и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).

Задачи учебной дисциплины:

- изучение методов и приёмов проектирования различных фундаментов по предельным состояниям;
- формирование умений по определению методов искусственного улучшения грунтов основания, усиления основания и фундаментов при реконструкции зданий и сооружений, производства работ по возведению оснований и фундаментов;
- формирование навыков работы с результатами исследований грунтов, проектами, программами расчета оснований и фундаментов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- типы фундаментов и виды грунтовых оснований промышленных, гражданских зданий и искусственных сооружений;
- основные принципы проектирования искусственных оснований и фундаментов, с учетом действующих нагрузок, конструктивно-планировочных схем зданий, инженерно-геологических условий строительства;
- расчет оснований и фундаментов по двум группам предельных состояний, определение их несущей способности, устойчивости и деформативности;
- основные подходы по проектированию фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах, скальных, элювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях, фундаментов при динамических воздействиях

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

<p>ПК-2.7. Способен обобщать данные и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>	<p>ИД-1 ПК-2.7 Знает нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; современные способы и технологии производства работ; номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p>
	<p>ИД-2 ПК-2.7 Умеет анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства; пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет».</p>
	<p>ИД-3 ПК-2.7 Владеет навыками определения объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований; подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).</p>

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54

1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции	34	34
- лабораторные	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	87	87
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	39/11	39/11
Экзамен/контактная работа	36/8	36/8
Дифференцированный зачет/контактная работа	-	-
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)/контактная работа	3/3	3/3
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Раздел 1. Основания, фундаменты и их проектирование.	18	-	10	46
Тема 1. Основные типы оснований, фундаментов и область их применения. Фундамент, основание, подошва, грани фундамента, угол развития кладки. Виды фундаментов. Основные требования к проектированию оснований и фундаментов. Общие требования к расчетам. Цели и принципы расчета оснований первой группе предельных состояний. Цели и принципы расчета оснований второй группе предельных состояний.	6	-	2	14
Тема 2. Взаимодействие сооружений и оснований. Типы деформаций оснований и причины их возникновения. Формы совместных деформаций зданий и сооружений. Конструктивные мероприятия по снижению деформаций оснований зданий. Мероприятия, предохраняющие грунты основания от неравномерных деформаций.	6	-	4	16
Тема 3. Основные требования по проектированию фундаментов мелкого заложения. Типы фундаментов мелкого заложения. Классификация. Основные конструктивные схемы. Факторы, влияющие на глубину заложения фундаментов. Расчет центрально нагруженных фундаментов мелкого заложения. Подбор ширины	6		4	16

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
фундамента. Расчет внецентренно- нагруженных фундаментов мелкого заложения. Расчет фундаментов мелкого заложения по деформациям. Расчет фундаментов мелкого заложения по несущей способности.				
Раздел 2. Свайные фундаменты и основания и фундаменты в неустойчивых грунтах.	16		8	41
Тема 4. Сваи и их взаимодействие с грунтовым массивом. Свайные фундаменты. Основные определения. Область применения. Классификация свай. Процессы в грунте при устройстве свай. Основные решения и подходы	2		2	14
Тема 5. Расчет свай и свайных фундаментов. Расчет свай-стойки на вертикальную нагрузку. Расчет висячей сваи на вертикальную нагрузку. Определение несущей способности и расчетной нагрузки по данным полевых испытаний. Последовательность проектирования свайных фундаментов. Расчет свайных фундаментов	4	-	4	13
Тема 6. Основания и фундаменты в структурно неустойчивых грунтах. Искусственно улучшенные основания. Фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях.	2	-	2	14
ИТОГО по дисциплине	34	-	18	87

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	<i>6-й семестр</i>
1	Определение нормативных и расчетных характеристик
2	Определение глубины заложения фундамента
3	Подбор ширины фундамента мелкого заложения
4	Поверочный расчет фундамента мелкого заложения по предельным состояниям
5	Выбор типа и конструкции свай
6	Определение шага и количества свай в фундаменте
7	Расчет свайных фундаментов по двум группам предельных состояний
8	Расчет осадки ленточных свайных фундаментов

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов
	<i>6 семестр</i>
1	Проектирование фундамента жилого здания

2	Проектирование фундамента административного здания
3	Проектирование фундамента общественного здания
4	Проектирование фундамента производственного здания
5	Проектирование фундамента складского здания

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения.

Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита практических работ;
- рубежное тестирование;

Итоговый контроль – экзамен, курсовой проект.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты: учебник / М.В. Берлинов.–7-е изд., стер. – СПб: Изд-во «Лань»,2019. – 320с.

2. Далматов, Б.И.Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник / Б.И. Далматов. – 4-е изд., стер. – СПб.: Изд-во «Лань», 2017. – 416с.

3. Тетиор, А.Н. Основания и фундаменты: учебное пособие /А.Н. Тетиор.–2-е изд., учебное пособие / А.Н. Тетиор.– 2-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.–448с.

7.2. Дополнительная литература

1. Швецов, Г.И. Инженерная геология. Механика грунтов. Основания и фундаменты: учебник для вузов / Г.И. Швецов. – 2-е изд.. перераб. и доп. – М.: Высшая школа,1997. –319с.