

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства  
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»  
«17» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратура**

по направлению подготовки  
**08.04.01 Строительство**

с направленностью (профилем)

Теория и практика организационно-технологических и экономических решений

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-03-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик(и):**

Копылов Андрей Борисович, профессор, д.т.н., доц.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является получение знаний, умений и владений в области освоения подземного пространства и приобретение умений самостоятельного творческого решения задач по составлению технической документации, привитие навыков творческого подхода в оценке и применения практики строительства подземных сооружений.

**Задачами** освоения дисциплины) являются:

- базовые знания по освоению подземного пространства, методам и способам подземного строительства;
- принятие технически совершенных и экономически эффективных решений при проектировании и строительстве подземных сооружений.
- ознакомление с актуальными проблемами подземной урбанистики, а также с основными теоретическими концепциями и современным опытом решения проблем в отечественной и зарубежной практике.

## 2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессиональной образовательной программы

Дисциплина изучается в 3 семестре.

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

- 1) программные и аппаратные средства автоматизации, используемые при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений, их инженерных, информационных систем и систем диспетчеризации (код компетенции ПК-1, код индикатора – ПК-1.2);
- 2) основные технологические схемы возведения всех основных типов подземных сооружений и конструкций, а также применяемое при этом оборудование. (код компетенции ПК-4, код индикатора – ПК-4.3);

### **Уметь:**

- 2) разрабатывать технологические схемы возведения подземных сооружений и конструкций с учетом его конструктивных особенностей и принципа работы (код компетенции ПК-3, код индикатора – ПК-3.4);

### **Владеть:**

- 1) навыками по организации и планированию технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности,

экономичности и безопасности их функционирования. (код компетенции – ПК- 4, код индикатора – ПК- 4.2).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

#### 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э, КР	4	144		24			3	0,5	116,5
Итого	–	4	144		24			3	0,5	116,5
Заочная форма обучения										
1	Э, КР	4	144	2	6			3	0,5	132,5
Итого	–	4	144	2	6			3	0,5	132,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КР – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

##### 4.2 Содержание лекционных занятий

###### Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

###### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>3 семестр</b>	
1.	Общие положения Массивные и тонкостенные подпорные стены. Общие положения расчета. Определение давления грунта на подпорную стенку. Расчет массивных подпорных стен. Расчет уголкового подпорных стен.
2.	Расчет шпунтовых стен шпунтовых стен с анкерами. Деформации грунтов и прогноз осадок оснований. Расчет стен подвалов по прочности и устойчивости

##### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

## Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>3 семестр</b>	
1.	Назначение предварительных размеров гибкой подпорной стенки.
2.	Расчет устойчивости стены на сдвиг.
3.	Определение активного давления и пассивного отпора, действующих на стену.
4.	Расчет устойчивости стены на общую устойчивость.
5.	Расчет стены по деформациям.
6.	Расчет стены по прочности.
7.	Назначение предварительных размеров плитного фундамента.
8.	Определение коэффициентов жесткости грунтового основания.
9.	Выбор расчетных видов деформаций
10.	Расчет деформаций плитного фундамента
11.	Определение внутренних усилий в фундаментной плите
12.	Конструирование плитного фундамента

## Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>3 семестр</b>	
1.	Определение активного давления и пассивного отпора, действующих на стену.
2.	Определение коэффициентов жесткости грунтового основания.
3.	Расчет деформаций плитного фундамента

**4.4 Содержание лабораторных работ**

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

**4.5 Содержание клинических практических занятий**

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

**4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося**

## Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение курсовой работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

## Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>3 семестр</b>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение курсовой работы

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

## 5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

### Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение практических занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение практических занятий	10
		Работа на практических занятиях	20
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
<b>2 семестр</b>		
Текущий контроль успеваемости	Работа на практических (семинарских) занятиях	20
	Подготовка реферата	40
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)
	Защита курсовой работы	100

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

## Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

## **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная экраном и видеопроектором, ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету.

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная литература**

1. Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 109 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09742-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514698>
2. Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-507-44971-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254654>
3. Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты : учебник для бакалавров строительства / Р. А. Мангушев (ответственный за издание), В. Д. Карлов, И. И. Сахаров, А. И. Осокин. - Москва : Издательство АСВ, 2014. - 392 с. - ISBN 978-5-93093-855-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938555.html>
4. Мангушев, Р. А. Механика грунтов : учебник для бакалавров строительства и специалистов по направлению "Строительство уникальных зданий и сооружений" / Мангушев Р. А., Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2020. - 294 с. - ISBN 978-5-4323-0338-7. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785432303387.html>
5. Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений : учеб. пособие для студентов строит. специальностей / Б. И. Далматов [и др.] ; под ред. Б. И. Далматова. - 3-е изд. - Москва : АСВ, 2006. - 428 с. - ISBN 5-93093-008-2 (в пер.) : 458.70 р. -

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Берлинов М.В. Основания и фундаменты: Учеб. для строит. спец. вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1998. - 319 с.
2. Глотов Н.М., Завриев К.С., Шпиро Г.С. Основания и фундаменты. - М., Транспорт, 1969.
3. Кириллов В.С. Основания и фундаменты. Учеб. для автомобильно-дорожных вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1980. - 392 с.
4. Основания и фундаменты: Справочник / Г.И.Швецова, И.В.Носков, А.Д. Слободян, Г.С. Госькова. Под ред. Г.И. Швецова. - М.: Высш. шк., 1991. - 383 с.
5. Н.М. Глотов, А.В. Леонычев, Ж.Е. Рогаткина, Г.П. Соловьев. Основания и фундаменты транспортных сооружений: Учеб. для вузов. Под ред. Г.П. Соловьева. - М.: Транспорт, 1995. - 336 с.
6. СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы / Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985. - 200 с.
7. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений / Госстрой СССР. - М.: Стройиздат, 1985. - 40 с.
8. СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты / Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985. - 48 с.
9. Шевцов В.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. Учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1997. - 319 с.
10. Шеин А.А., Овчинников И.Г., Землянский А.А. Свайные фундаменты и фундаменты глубокого заложения: Учеб. пособие. - Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2000. - 111 с.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru.> - Загл. с экрана.

3. <http://www.bstpress.ru/about.asp> - Бюллетень строительной техники.
4. <http://www.stroygaz.ru/> - Строительная газета.
5. <http://www.engstroy.spb.ru/about.html> - Инженерно-строительный журнал.
6. <http://stroypuls.ru/> - Стройпульс, крупный информационный портал.
7. <http://diminex.ru/> - Строительство - библиотека строительства.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных программ МойОфис.

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.