

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 21.05.2024 11:55:47

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Основания и фундаменты**

специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

форма обучения: **очная**

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - обучение основным профессиональным навыкам в области проектирования, строительства, эксплуатации, обследования и усиления оснований и фундаментов большепролетных зданий и сооружений, автомобильных дорог и мостов.

Задачи дисциплины:

- изучение строительных свойств оснований сооружений и способов их улучшения;
- изучение конструкций и принципов проектирования фундаментов сооружений различных типов;
- изучение методов расчёта оснований и фундаментов;
- изучение особенностей работы фундаментов и оснований сооружений и их расчётов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана по специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных закономерностей геологических сред и поведения грунта под нагрузкой;
- принципов исследования грунтовых оснований;
- основных моделей грунта и теории расчета грунтовых массивов

умения:

- производить инженерные расчеты;
- прогнозировать поведение грунта под нагрузкой.

владение:

- навыком описания свойств горных пород и минералов;
- навыком составления инженерно-геологических разрезов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Инженерная геология и механика грунтов», «Физико-химические основы укрепления грунтов» и служит основой для обучения по дисциплине «Инженерно-геологическое обеспечение дорожных работ».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-3 Способен принимать решения профессиональной деятельности на основе знания нормативно-правовой базы, теоретических основ и опыта транспортного строительства	ОПК-3.1 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений	Знать (З1): особенности инженерно-геологических условий строительства, а также мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений
		Уметь (У1): оценивать инженерно-геологические условия строительства, а также выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов
		Владеть (В1): навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по устранению возможных неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать (З2): нормативную документацию в области оснований и фундаментов
		Уметь (У2): выбирать метод или методику решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов
		Владеть (В2): навыками выбора метода или методики решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения
	ОПК-3.3 Составление перечня ресурсов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З3): требуемые ресурсы для решения задач в области строительства оснований и фундаментов
		Уметь (У3): составлять перечень требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов
		Владеть (В3): навыками составления перечня требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов
	ОПК-3.5 Выбор архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений	Знать (З4): основные конструктивные решения оснований и фундаментов зданий и сооружений
		Уметь (У4): выбирать основные конструктивные параметры оснований и фундаментов на основании анализу исходной документации
		Владеть (В4): навыками разработки основных объемно-конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений
ОПК-3.9 Выбор нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З5): нормативную и методическую документацию в области оснований и фундаментов	
	Уметь (У5): выбирать основную	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов Владеть (B5): навыками использования основной нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов
ОПК-4 Способен использовать, разрабатывать и совершенствовать нормативную и методическую базу строительства и эксплуатации транспортных сооружений	ОПК-4.1 Выбор актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	Знать (З6): актуальную нормативную и методическую документацию, регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов
		Уметь (У6): выбирать актуальную нормативную и методическую документацию, регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов
		Владеть (B6): навыками актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов
	ОПК-4.2 Представление технической документации об объекте профессиональной деятельности	Знать (З7): перечень требуемой технической документации при разработке решений в области оснований и фундаментов
		Уметь (У7): представлять техническую документацию по разработке решений в области оснований и фундаментов
		Владеть (B7): навыками представления технической документации по разработке решений в области оснований и фундаментов
	ОПК-4.4 Разработка проекта методического документа в соответствии с актуализированными нормами	Знать (З8): нормы по разработке проекта методических документов
		Уметь (У8): разрабатывать проект методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализированными нормами
Владеть (B8): навыками разработки проекта методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализированными нормами		
ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-6.2 Определение нагрузок и воздействий на здания, сооружения и на их основе формирование расчётных схем, анализ их работы по восприятию внешних нагрузок	Знать (З9): основные нагрузки и воздействия на сооружения, учитываемые при проектировании оснований и фундаментов, основные расчетные схемы
		Уметь (У9): выполнять сбор нагрузок на оснований и фундамент, составлять расчетные схемы и анализировать работу фундамента в соответствии с принятыми решениями
		Владеть (B9): навыками определения нагрузок и воздействий на фундамент зданий и сооружений, формирования расчетных схем и анализа их работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ОПК-6.5 Выбор и расчетное обоснование конструктивного решения сооружения транспортного назначения	Знать (З10): основные конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения Уметь (У10): выбирать и обосновывать расчетным путем конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения Владеть (В10): навыками выбора и расчетного обоснования конструктивного решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	3/5	17	17	17	93	экзамен, курсовой проект

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	3	0	17	9	29	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Устный опрос, тестовый контроль
2	2	Фундаменты мелкого заложения	4	6	0	5	15	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Устный опрос, тестовый контроль

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	Свайные фундаменты	4	5	0	5	14	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Устный опрос, тестовый контроль
4	4	Фундаменты глубокого заложения	2	0	0	3	5	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Устный опрос
5	5	Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований	2	4	0	7	13	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Устный опрос
6	6	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	2	2	0	7	11	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Устный опрос
7	Курсовой проект		-	-	-	30	30	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	Защита курсового проекта
8	Экзамен		-	-	-	27	27	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3, ОПК-3.5, ОПК-3.9, ОПК-4.1,	Экзаменационные вопросы

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-6.2, ОПК-6.5	
Итого:			17	17	17	93	144	X	X

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

**Раздел 1 Общие принципы проектирования оснований и фундаментов**

Задачи курса «Основания и фундаменты». Основные понятия и терминология. Основные направления развития фундаментостроения в России. Примеры ошибок при проектировании и устройстве фундаментов. Общая оценка взаимодействия сооружений и оснований.

Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.

**Раздел 2. Фундаменты мелкого заложения**

Фундаменты мелкого заложения. Виды фундаментов, их классификация и конструкции фундаментов. Расчет фундаментов мелкого заложения: определение глубины заложения фундаментов; определение основных размеров фундаментов в плане; расчет слабого подстилающего слоя грунта; определение осадки основания; расчет крена.

**Раздел 3. Свайные фундаменты**

Свайные фундаменты, Классификация свай. Ростверки. Работа свай при нагрузке. Методы определения несущей способности свай: практическими пробными статическими, динамическими нагрузками, статическим зондированием. Расчет свайных фундаментов: определение глубины заложения ростверка; определение несущей способности свай; определение количества свай, их размещение и уточнение размеров ростверка; определение фактической нагрузки на сваю; расчет осадки основания свайного фундамента.

**Раздел 4. Фундаменты глубокого заложения**

Фундаменты глубокого заложения: опускные колодцы, кессоны и оболочки. Область их применения. Расчет оснований фундаментов глубокого заложения.

## Раздел 5. Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований

Основные принципы преобразования строительных свойств оснований. Классификация методов: конструктивные методы; поверхностное и глубинное уплотнение грунтов и искусственных оснований; закрепление грунтов. Требования к преобразованным грунтам.

## Раздел 6. Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах

Общие положения. Фундаменты на мерзлых, вечномёрзлых грунтах; просадочных грунтах; набухающих грунтах; слабых глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах; засоленных грунтах; насыпных грунтах.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	3	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов
2	2	4	0	0	Фундаменты мелкого заложения
3	3	4	0	0	Свайные фундаменты
4	4	2	0	0	Фундаменты глубокого заложения
5	5	2	0	0	Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований
6	6	2	0	0	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах
Итого:		17	0	0	X

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	6	0	0	- определение глубины заложения фундаментов - определение основных размеров фундаментов в плане - расчет слабого подстилающего слоя грунта - определение осадки основания, расчет крена
2	3	5	0	0	- определение глубины заложения ростверк, определение несущей способности свай - определение количества свай, их размещение и уточнение размеров ростверка - определение фактической нагрузки на сваю - расчет осадки основания свайного фундамента
3	5	4	0	0	- проектирование грунтовых подушек - расчет шпунтовых конструкций
4	6	2	0	0	- расчет фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах
Итого:		17	0	0	X



## Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	0	0	Определение гранулометрического (зернового) состава песчаных грунтов
2		5	0	0	Определение максимальной плотности грунта основания
3		4	0	0	Определение коэффициента фильтрации песчаного грунта
4		4	0	0	Определение угла естественного откоса песчаных грунтов
Итого:		17	0	0	Х

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	9	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	5	0	0	Фундаменты мелкого заложения	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	5	0	0	Свайные фундаменты	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	3	0	0	Фундаменты глубокого заложения	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	7	0	0	Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	7	0	0	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Изучение теоретического материала по разделу
7	1, 2, 3, 4, 5	30	0	0	Расчет оснований и фундаментов автомобильных дорог, мостов и тоннелей	Разработка курсового проекта
8	1, 2, 3, 4, 5, 6	27	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		93	0	0	Х	Х

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых проектов

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта на тему «Расчет оснований и фундаментов автомобильных дорог, мостов и тоннелей (по варианту)»

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Устный опрос	0...10
2	Тестовый контроль №1	0...15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...25
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Устный опрос	0...10
4	Тестовый контроль №2	0...15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...25
<b>3 текущая аттестация</b>		
5	Устный опрос	0...10
6	Тестовый контроль №3	0...40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...50
		<b>ВСЕГО</b>
		<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Основания и фундаменты**

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3	ОПК-3.1 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений	Знать (З1): особенности инженерно-геологических условий строительства, а также мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений	Не знает особенности инженерно-геологических условий строительства, а также мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений	Испытывает затруднения при воспроизведении особенностей инженерно-геологических условий строительства, а также мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений	Воспроизводит особенности инженерно-геологических условий строительства, а также мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений	Воспроизводит особенности инженерно-геологических условий строительства, а также мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У1): оценивать инженерно-геологические условия строительства, а также выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов	Не способен оценивать инженерно-геологические условия строительства, а также выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов	Способен оценивать инженерно-геологические условия строительства, а также выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов, испытывая при	Способен оценивать инженерно-геологические условия строительства, а также выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов, допуская при	Способен оценивать инженерно-геологические условия строительства, а также выбирать мероприятия по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании оснований и фундаментов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				этом затруднения	этом незначительные ошибки	
		Владеть (В1): навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по устранению возможных неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании и оснований и фундаментов	Не владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по устранению возможных неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании и оснований и фундаментов	Владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по устранению возможных неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании и оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по устранению возможных неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании и оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по устранению возможных неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений при проектировании и оснований и фундаментов
	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать (З2): нормативную документацию в области оснований и фундаментов	Не знает нормативную документацию в области оснований и фундаментов	Испытывает затруднения при воспроизведении нормативной документацию в области оснований и фундаментов	Воспроизводит нормативную документацию в области оснований и фундаментов	Воспроизводит нормативную документацию в области оснований и фундаментов, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У2): выбирать метод или методику решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов	Не способен выбирать метод или методику решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов	Способен выбирать метод или методику решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать метод или методику решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать метод или методику решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов
		Владеть (В2):	Не владеет	Владеет	Хорошо	В

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		навыками выбора метода или методики решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения	навыками выбора метода или методики решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения	навыками выбора метода или методики решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения, допуская ряд ошибок	владеет навыками выбора метода или методики решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения, допуская незначительные ошибки	совершенстве владеет навыками выбора метода или методики решения задач в области проектирования и строительства оснований и фундаментов на основе нормативно-технической документации, знания проблем отрасли и опыта их решения
	ОПК-3.3 Составление перечня ресурсов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности	Знать (ЗЗ): требуемые ресурсы для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	Не знает требуемые ресурсы для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	Испытывает затруднения при воспроизведении и требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	Воспроизводит требуемые ресурсы для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	Воспроизводит требуемые ресурсы для решения задач в области строительства оснований и фундаментов, демонстрируя знание их содержательно-й части
		Уметь (УЗ): составлять перечень требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	Не способен составлять перечень требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	Способен составлять перечень требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов, испытывая при этом затруднения	Способен составлять перечень требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов, допуская при этом незначительные ошибки	Способен составлять перечень требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов
		Владеть (ВЗ): навыками составления перечня	Не владеет навыками составления перечня	Владеет навыками составления перечня	Хорошо владеет навыками составления	В совершенстве владеет навыками

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов	требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	перечня требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	составления перечня требуемых ресурсов для решения задач в области строительства оснований и фундаментов
	ОПК-3.5 Выбор архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений	Знать (З4): основные конструктивные решения оснований и фундаментов зданий и сооружений	Не знает основные конструктивные решения оснований и фундаментов зданий и сооружений	Испытывает затруднения при воспроизведении основных конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений	Воспроизводит основные конструктивные решения оснований и фундаментов зданий и сооружений	Воспроизводит основные конструктивные решения оснований и фундаментов зданий и сооружений, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У4): выбирать основные конструктивные параметры оснований и фундаментов на основании анализа исходной документации	Не способен выбирать основные конструктивные параметры оснований и фундаментов на основании анализа исходной документации	Способен выбирать основные конструктивные параметры оснований и фундаментов на основании анализа исходной документации, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать основные конструктивные параметры оснований и фундаментов на основании анализа исходной документации, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать основные конструктивные параметры оснований и фундаментов на основании анализа исходной документации
		Владеть (В4): навыками разработки основных объемно-конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений	Не владеет навыками разработки основных объемно-конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений	Владеет навыками разработки основных объемно-конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками разработки основных объемно-конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками разработки основных объемно-конструктивных решений оснований и фундаментов зданий и сооружений
	ОПК-3.9	Знать (З5):	Не знает	Испытывает	Воспроизводит	Воспроизводит



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	Выбор нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности	нормативную и методическую документацию в области оснований и фундаментов	нормативную и методическую документацию в области оснований и фундаментов	затруднения при воспроизведении нормативной и методической документации в области оснований и фундаментов	т нормативную и методическую документацию в области оснований и фундаментов	т демонстрируя знание их содержательной части нормативную и методическую документацию в области оснований и фундаментов
		Уметь (У5): выбирать основную нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов	Не способен выбирать основную нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов	Способен выбирать основную нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать основную нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать основную нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов
		Владеть (В5): навыками использования основной нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов	Не владеет навыками использования основной нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов	Владеет навыками использования основной нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования основной нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования основной нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области оснований и фундаментов
ОПК-4	ОПК-4.1 Выбор актуальной нормативной	Знать (З6): актуальную нормативную и	Не знает актуальную нормативную и	Испытывает затруднения при воспроизведении	Воспроизводит актуальную нормативную и	Воспроизводит актуальную нормативную и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	и методической документации, регламентирующей деятельность в сфере профессиональной деятельности	методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов	методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов	и актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов	методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов	методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У6): выбирать актуальную нормативную и методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов	Не способен выбирать актуальную нормативную и методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов	Способен выбирать актуальную нормативную и методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать актуальную нормативную и методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать актуальную нормативную и методическую документацию , регламентирующую деятельность в области оснований и фундаментов
		Владеть (В6): навыками актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов	Не владеет навыками актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов	Владеет навыками актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками актуальной нормативной и методической документации, регламентирующей деятельность в области оснований и фундаментов
ОПК-4.2 Представление технической документации об объекте профессиональ	Знать (З7): перечень требуемой технической документации при разработке	Не знает перечень требуемой технической документации при разработке	Испытывает затруднения при воспроизведении требуемой технической	Воспроизводит перечень требуемой технической документации при разработке	Воспроизводит перечень требуемой технической документации при разработке	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	ной деятельности	решений в области оснований и фундаментов	решений в области оснований и фундаментов	документации для разработки решений в области оснований и фундаментов	решений в области оснований и фундаментов	решений в области оснований и фундаментов, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У7): представлять техническую документацию по разработке решений в области оснований и фундаментов	Не способен представлять техническую документацию по разработке решений в области оснований и фундаментов	Способен представлять техническую документацию по разработке решений в области оснований и фундаментов, испытывая при этом затруднения	Способен представлять техническую документацию по разработке решений в области оснований и фундаментов, допуская при этом незначительные ошибки	Способен представлять техническую документацию по разработке решений в области оснований и фундаментов
		Владеть (В7): навыками представления технической документации по разработке решений в области оснований и фундаментов	Не владеет навыками представления технической документации по разработке решений в области оснований и фундаментов	Владеет навыками представления технической документации по разработке решений в области оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками представления технической документации по разработке решений в области оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками представления технической документации по разработке решений в области оснований и фундаментов
	ОПК-4.4 Разработка проекта методического документа в соответствии с актуализованными нормами	Знать (З8): нормы по разработке проекта методических документов	Не знает нормы по разработке проекта методических документов	Испытывает затруднения при воспроизведении норм по разработке проекта методических документов	Воспроизводит нормы по разработке проекта методических документов	Воспроизводит нормы по разработке проекта методических документов, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У8): разрабатывать проект методического документа по решению задач в области оснований и	Не способен разрабатывать проект методического документа по решению задач в области оснований и	Способен разрабатывать проект методического документа по решению задач в области оснований и	Способен разрабатывать проект методического документа по решению задач в области оснований и	Способен разрабатывать проект методического документа по решению задач в области оснований и

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		фундаментов в соответствии с актуализованными нормами	фундаментов в соответствии с актуализованными нормами	фундаментов в соответствии с актуализованными нормами, испытывая при этом затруднения	фундаментов в соответствии с актуализованными нормами, допуская при этом незначительные ошибки	фундаментов в соответствии с актуализованными нормами
		Владеть (В8): навыками разработки проекта методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализованными нормами	Не владеет навыками разработки проекта методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализованными нормами	Владеет навыками разработки проекта методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализованными нормами, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками разработки проекта методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализованными нормами, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками разработки проекта методического документа по решению задач в области оснований и фундаментов в соответствии с актуализованными нормами
ОПК-6	ОПК-6.2 Определение нагрузок и воздействий на здания, сооружения и на их основе формирование расчётных схем, анализ их работы по восприятию внешних нагрузок	Знать (З9): основные нагрузки и воздействия на сооружения, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, основные расчетные схемы	Не знает основные нагрузки и воздействия на сооружения, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, основные расчетные схемы	Испытывает затруднения при воспроизведении основных нагрузок и воздействий на сооружения, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, основных расчетных схем	Воспроизводит основные нагрузки и воздействия на сооружения, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, основные расчетные схемы расчета	Воспроизводит основные нагрузки и воздействия на сооружения, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, основные расчетные схемы, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У9): выполнять сбор нагрузок на оснований и фундамент, составлять расчетные схемы и анализировать	Не способен выполнять сбор нагрузок на оснований и фундамент, составлять расчетные схемы и анализировать	Способен выполнять сбор нагрузок на оснований и фундамент, составлять расчетные схемы и анализировать	Способен выполнять сбор нагрузок на оснований и фундамент, составлять расчетные схемы и анализировать	Способен выполнять сбор нагрузок на оснований и фундамент, составлять расчетные схемы и анализировать

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		работу фундамента в соответствии с принятыми решениями	работу фундамента в соответствии с принятыми решениями	работу фундамента в соответствии с принятыми решениями, испытывая при этом затруднения	работу фундамента в соответствии с принятыми решениями, допуская при этом незначительные ошибки	работу фундамента в соответствии с принятыми решениями
		Владеть (В9): навыками определения нагрузок и воздействий на фундамент зданий и сооружений, формирования расчетных схем и анализа их работы	Не владеет навыками определения нагрузок и воздействий на фундамент зданий и сооружений, формирования расчетных схем и анализа их работы	Владеет навыками определения нагрузок и воздействий на фундамент зданий и сооружений, формирования расчетных схем и анализа их работы, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками определения нагрузок и воздействий на фундамент зданий и сооружений, формирования расчетных схем и анализа их работы, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками определения нагрузок и воздействий на фундамент зданий и сооружений, формирования расчетных схем и анализа их работы
	ОПК-6.5 Выбор и расчетное обоснование конструктивного решения сооружения транспортного назначения	Знать (З10): основные конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Не знает основные конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Испытывает затруднения при воспроизведении основных конструктивных решений оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Воспроизводит основные конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Воспроизводит основные конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У10): выбирать и обосновывать расчетным путем конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Не способен выбирать и обосновывать расчетным путем конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Способен выбирать и обосновывать расчетным путем конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать и обосновывать расчетным путем конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать и обосновывать расчетным путем конструктивные решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (В10): навыками выбора и расчетного обоснования конструктивного решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Не владеет навыками выбора и расчетного обоснования конструктивного решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения	Владеет навыками выбора и расчетного обоснования конструктивного решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора и расчетного обоснования конструктивного решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выбора и расчетного обоснования конструктивного решения оснований и фундаментов сооружений транспортного назначения

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Основания и фундаменты

Специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация: Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Электронный ресурс] : учебник / Б.И. Далматов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/90861">https://e.lanbook.com/book/90861</a> .	ЭР*	30	100	+
2	Основания и фундаменты : учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / Р. В. Мельников [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 92 с. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/30/Melnikov.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/30/Melnikov.pdf</a>	20+ЭР*	30	100	+
3	Крутов, В.И. Проектирование и устройство оснований и фундаментов на просадочных грунтах / В. И. Крутов, А. С. Ковалев, В. А. Ковалев. - Москва : АСВ, 2013. - 544 с.	50	30	100	+
4	Основания и фундаменты : учебник / Р. А. Мангушев [и др.]. - Москва : АСВ, 2013. - 392 с.	67	30	100	-
5	Ашихмин, О.В. Основания и фундаменты: сборник задач для студ. спец. 270102 "ПГС" /О.В. Ашихмин, А.В. Соловьев, В.Л. Чурманов . - Тюмень : ТюмГАСУ, 2009. - 52 с. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/11/178_1.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/11/178_1.pdf</a>	148+ЭР*	30	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.П. Санников

«10» 06 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«10» 06 2019 г.



\_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
 \_\_\_\_\_ М.И. Ясенова  
 \_\_\_\_\_ М.И. Ясенова