

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.08.Дорожное грунтоведение, основания и фундаменты

на 252 часа(ов), 7 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.03.01 – Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Автомобильные дороги и аэродромы (для набора 2020)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Развивать способность принимать проектные решения, обеспечивающие высокий уровень надежности оснований и фундаментов при условии максимально возможного удешевления работ по их устройству.

Задачи изучения дисциплины:

Дать студентам знания необходимые для формирования представления об инженерно – геологических условиях строительства инженерных сооружений, о показателях свойств грунтов и конечной цели инженерно – геологических изысканий для проектирования инженерных сооружений, получения представления об инженерно – геологической модели основания проектируемого сооружения, а также методам улучшения работы грунтов, уплотнения, закрепления, изучения состава, строения свойств грунтов с точки зрения использования их в дорожном строительстве, а также в качестве основания при сооружении мостов и труб на автомобильных дорогах, использование полученных знаний и навыков для самостоятельного решения практических инженерных задач в области проектирования фундаментов опор транспортных сооружений, а также для участия в проведении научных исследований с применением современных средств автоматизации и вычислительной техники.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части обязательных дисциплин блока Б1.В.О.8. В преподавании должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (механика грунтов, геодезия, геология, основы архитектуры и строительных конструкций, проектирование автомобильных дорог, инженерные сооружения в транспортном строительстве, эксплуатация автомобильных дорог, реконструкция автомобильных дорог).

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы), 252 часов.

#### Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	6 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		252
Аудиторные занятия, в т.ч.	96	96
лекционные (ЛК)	32	32
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	64	64
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР	

#### Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	7 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		252
Аудиторные занятия, в т.ч.	22	22
лекционные (ЛК)	14	14
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	158	158
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
---	--	--

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-1. Способность выполнять работы по проектированию автомобильных дорог и аэродромов	<p>ПК-1.1. Выбор исходной информации для проектирования автомобильных дорог и аэродромов ПК-1.2. Выбор нормативно – технических документов, устанавливающих требования к автомобильным дорогам и аэродромам ПК-1.3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации для автомобильных дорог и аэродромов ПК-1.4. Определение основных параметров автомобильных дорог и аэродромов в соответствии с нормативно – техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения ПК-1-5. Выбор варианта конструктивного решения автомобильных дорог и аэродромов в соответствии с техническим заданием. ПК-1.6 Назначение основных параметров автомобильных дорог и аэродромов ПК-1.7. Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования автомобильных дорог и аэродромов ПК-1.8. Оформление графической части проекта автомобильных дорог и аэродромов ПК-1.9. Представление и защита результатов по проектированию автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>Знать: основы выбора исходной информации и нормативно – технических документов - для проектирования автомобильных дорог и аэродромов; методики подготовки технического задания на разработку проектной документации, правила определения основных параметров автомобильных дорог и аэродромов и выбор варианта их конструктивного решения, методы корректировки основных параметров автомобильных дорог и аэродромов. Уметь: пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий и проектирования автомобильных дорог и аэродромов, подготавливать техническое задание на разработку проектной документации для автомобильных дорог и аэродромов, выбирать вариант конструктивного решения автомобильных дорог и аэродромов с определением их основных параметров, оформлять текстовую и графическую часть проекта и защищать результаты работы. Владеть: нормативной базой в области инженерных изысканий и проектирования автомобильных дорог и аэродромов, методологий выбора варианта конструктивного решения автомобильных дорог и аэродромов и определения их основных параметров с возможностью корректировки, навыками оформления проектной документации и ее защиты.</p>

<p>ПК-2. Способность выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>ПК -2.1. Выбор исходной информации и нормативно – технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений автомобильных дорог и аэродромов ПК-2.2. Выбор нормативно – технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения автомобильных дорог и аэродромов ПК-2.3. Сбор нагрузок и воздействий на автомобильные дороги и аэродромы ПК-2.4. Выбор методики расчетного обоснования проектного решения автомобильных дорог и аэродромов ПК-2.5. Выбор параметров расчетной схемы автомобильных дорог и аэродромов ПК-2.6. Выполнение расчетов автомобильных дорог и аэродромов ПК-2.7. Конструирование и графическое оформление проектной документации автомобильных дорог и аэродромов ПК-2.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>Знать: нормативную базу и методы расчетного обоснования проектных решений автомобильных дорог и аэродромов, методики сбора нагрузок воздействий на автомобильные дороги и аэродромы с выбором параметров их расчетной схемы, методы расчета и конструирование автомобильных дорог и аэродромов с последующим графическим оформлением проектной документации автомобильных дорог и аэродромов. Уметь: пользоваться нормативной базой, устанавливающей требования к расчетному обоснованию проектного решения автомобильных дорог и аэродромов, собирать нагрузки и определять воздействия на автомобильные дороги и аэродромы, выбирать методики расчетного обоснования проектного решения автомобильных дорог и аэродромов, выполнять расчеты автомобильных дорог и аэродромов, конструировать, графически оформлять проектную документацию автомобильных дорог и аэродромов и защищать полученные результаты. Владеть: нормативной базой и методами расчета автомобильных дорог и аэродромов, методиками сбора нагрузок и определения воздействия на автомобильные дороги и аэродромы, методами выбора параметров автомобильных дорог и аэродромов с последующим их конструированием, навыками графического оформления проектной документации и ее защиты.</p>
---	---	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Инженерные изыскания при строительстве автомобильных дорог и аэродромов	Нормативная база инженерных изысканий	9	2	4	-	3
			Методы проведения инженерных изысканий	9	2	4	-	3
2	2	Состав и свойства грунтов	Состав, строение и физические свойства грунтов, классификация грунтов	16	4	6	-	6
			Механические свойства грунтов	16	4	6	-	6
3	3	Принципы расчетов основания по предельным состояниям	Первая группа предельного состояния	11	1	4	-	6

			Вторая группа предельного состояния	11	1	4	-	6
4	4	Фундаменты мелкого заложения на естественном основании	Конструкции фундаментов мелкого заложения	12	2	4	-	6
			Расчет фундаментов мелкого заложения	12	2	4	-	6
5	5	Фундаменты глубокого заложения	Опускные колодцы. Кессоны	12	2	4	-	6
			Буровые опоры. Стена в грунте	12	2	4	-	6
6	6	Свайные фундаменты	Классификация свай и свайных фундаментов. Производство работ при их устройстве	12	2	4	-	6
			Расчет и проектирование свайного фундамента	12	2	4	-	6
7	7	Фундаменты на структурно неустойчивых грунтах	Вечномерзлые грунты	12	2	4	-	6
			Набухающие и просадочные грунты	12	2	4	-	6
			Насыпные грунты	12	2	4	-	6
8	8	Преобразование строительных свойств грунтовых оснований	Уплотнение и закрепление грунтов	12	2	4	-	6
			Конструктивные методы	12	2	4	-	6
Итого				204	36	72	0	96

### 3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Инженерные изыскания при строительстве автомобильных дорог и аэродромов	Нормативная база инженерных изысканий	10	-	-	-	10,5
			Методы проведения инженерных изысканий	10	0,5	-	-	10,5
2	2	Состав и свойства грунтов	Состав, строение и физические свойства грунтов, классификация грунтов	10	0,5	-	-	10,5
			Механические свойства грунтов	10	0,5	-	-	10,5
3	3	Принципы расчетов основания по предельным состояниям	Первая группа предельного состояния	10	0,5	-	-	10,5
			Вторая группа предельного состояния	12	1	1	-	10,5
4	4	Фундаменты мелкого заложения на естественном основании	Конструкции фундаментов мелкого заложения	12	1	1	-	10,5
			Расчет фундаментов мелкого заложения	12	1	1	-	10,5
	5	Фундаменты глубокого заложения	Опускные колодцы. Кессоны	12	1	1	-	10,5
			Буровые опоры. Стена в грунте	12	1	1	-	10,5
	6	Свайные фундаменты	Классификация свай и свайных фундаментов.	12	1	1	-	10,5
			Производство работ при их устройстве	0				
			Расчет и проектирование свайного фундамента	12	1	1	-	10,5
	7	Фундаменты на структурно неустойчивых грунтах	Вечномерзлые грунты	12	1	1	-	10,5

			Набухающие и просадочные грунты	12	1	1	-	10,5
			Насыпные грунты	12	1	1	-	10,5
	8	Преобразование строительных свойств грунтовых оснований	Уплотнение и закрепление грунтов	12	1	1	-	10,5
			Конструктивные методы	12	1	1	-	10,5
Итого				194	12	12	0	170

### 3.4. Содержание разделов дисциплины

#### 3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Введение. Инженерные изыскания при строительстве автомобильных дорог и аэродромов	Введение, содержание курса цели и задачи. Общестроительная классификация грунтов. ГОСТ 25100-2011. Рациональная методика инженерно – геологических изысканий (Евгеньев, Казарновский, стр. 66)	2	-
			Виды и методы инженерных изысканий. Техническое задание, программа изысканий, их состав и объем	2	0,5
2	2	Состав и свойства грунтов	Состав, строение и физические свойства грунтов. Происхождение грунтов, их структура и текстура. Классификационные показатели грунтов. Механические свойства грунтов, методы определения параметров их свойств в лабораторных и полевых условиях.	4	0,5
			Разделение грунтов по деформируемости и прочности согласно ГОСТ 25100-2011	4	0,5
3	3	Принципы расчетов оснований фундаментов по предельным состояниям.	Основные положения расчета по предельным состояниям. Расчетные случаи фундаментов мелкого заложения по первому предельному состоянию. Принципы расчета.	1	0,5

			Расчет оснований по второй группе предельных состояний.	1	1	
4	4	Фундаменты мелкого заложения на естественном основании	Конструирование фундаментов. Определение геометрических размеров фундамента. Влияние конструктивных особенностей здания и инженерно – геологических условий. Расчет по несущей способности.	2	1	
			Определение размеров подошвы фундамента. Определение осадки основания сооружения	2	1	
5	5	Фундаменты глубокого заложения	Общие сведения. Область применения, конструктивные решения. Опускные колодцы и кессоны. Проектирование опускных колодцев.	2		
			Буровые опоры. Стена в грунте. Конструктивные особенности.	2		
	6	Свайные фундаменты	Виды свай. Основные технологии устройства свай. Назначение глубины погружения. Сваи – стойки. Висячие сваи.	2	2	1
			Этапы проектирования свайного фундамента. Расчет несущей способности сваи. Определение числа свай в фундаменте и размещение их в плане. Расчет осадки свайного фундамента.	2	2	1

			7	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Просадочные и набухающие грунты Многолетнемерзлые грунты. Торф и заторфованные грунты. Здания и сооружения на насыпных грунтах и закарстованных территориях	2	1	
				8	Преобразование строительных свойств грунтовых оснований	Поверхностные и глубинные методы уплотнения грунтов Методы упрочнения и закрепления грунтов. Конструктивные методы улучшения оснований.	2	1
							2	1

#### 3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Инженерные изыскания при строительстве автомобильных дорог и аэродромов	Рассмотрение нормативной базы инженерных изысканий. Составление технического задания и программы инженерных изысканий. Планирование организации и состава работ при изысканиях. Обследование грунтов вдоль трассы и прилегающих участков.	4	-
			Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства сооружения. Построение инженерно-геологического разреза. Поиски и разведка дорожно-строительных материалов	4	-

2	2	Состав, строение и свойства грунтов	Происхождение и состав грунтов Рассмотрение физико-механических характеристик грунтов и их классификаций. Методы определения характеристик грунтов в конкретных условиях.	6	-
			Изучение параметров свойств грунтов, необходимых для расчета оснований и фундаментов.	6	-
3	3	Принципы расчетов оснований фундаментов по предельным состояниям.	Случаи расчета оснований фундаментов по несущей способности и устойчивости. Условие расчета оснований фундаментов по первой группе предельных состояний. Изучение принципов расчета оснований и фундаментов по второй группе предельных состояний	4	-
			Реализация условия расчета по второй группе предельных состояний на конкретных примерах.	4	1
4	4	Фундаменты мелкого заложения на естественном основании	Определение общих геометрических размеров фундамента и его конструирование Оценка влияния конструктивных особенностей сооружения и инженерно-геологических условий площадки строительства на конструкцию фундамента.	4	1
			Определение размеров подошвы фундамента на конкретных примерах. Расчет осадки основания фундамента.	4	1

	5	Фундаменты глубокого заложения	Рассмотрение конструктивных решений фундаментов глубокого заложения Расчет и проектирование опускных колодцев	4	1		
			Расчет подпорной стенки шпунтового типа. Буровые опоры	4	1		
	6	Свайные фундаменты	Изучение особенностей работы свай-стоек и висячих свай. Рассмотрение этапов проектирования свайного фундамента	4	1		
			Расчет несущей способности сваи. Определение числа свай в фундаменте и размещение их в плане. Расчет осадки свайного фундамента	4	1		
	7	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Изучение в строительных целях особенностей свойств просадочных, набухающих, многолетнемерзлых грунтов, илов и торфов.	4	1		
			Проектирование сооружений на перечисленных выше грунтах, а также на насыпных грунтах и закарстованных территориях	4	1		
	8	Преобразование строительных свойств грунтовых оснований	Изучение технологий поверхностного и глубинного уплотнения грунтов Методы упрочнения и закрепления грунтов Рассмотрение конструктивных методов улучшения свойств грунтовых оснований.	4	1		

					Принципы конструирования и расчета армированных геосинтетическими материалами оснований	4	1
--	--	--	--	--	---	---	---

### 3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

### 3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Введение, содержание курса. Цели и задачи. Инженерные изыскания при строительстве автомобильных дорог и аэродромов. Общестроительная классификация грунтов. ГОСТ 25100-2011.	Конспект	3	10,5
		Обзор видов и методов инженерных изысканий. Основные принципы составления технических заданий и программы изысканий	Конспект	3	10,5
2	2	Углубленное изучения состава, строения и свойств грунтов. Углубленное изучения физико-механических грунтов и методов их определения	Реферат-Конспект	6	10,5
		Классификации грунтов. Использование характеристик грунтов в расчетах оснований и фундаментов.	Реферат-Конспект	6	10,5
3	3	Основные положения расчета оснований фундаментов по предельным состояниям. Расчетные случаи использования схемы первого и второго предельных состояний	Реферативное изложение	6	10,5
		Реализация условий расчетов на конкретных примерах.	Реферативное изложение	6	10,5
4	4	Изучение влияния конструктивных особенностей сооружения и инженерно-геологических условий площадки на тип и конструкцию фундамента мелкого заложения.	Подготовка к собеседованию	6	11
		Изучение влияния конструктивных особенностей сооружения и инженерно-геологических условий площадки на тип и конструкцию фундамента мелкого заложения.	Подготовка к собеседованию	6	10,5
	5	Основные конструктивные решения фундаментов глубокого заложения. Расчет и проектирование опускных колодцев. Буровые опоры. Шпунтовые стенки.	Подготовка сообщения	6	10,5
		Анализ ситуаций, предполагающих применение фундаментов глубокого заложения.	Подготовка сообщения	6	10,5
	6	Свайные фундаменты. Классификации свай и свайных фундаментов. Особенности работы свай-стоек и висячих свай. Расчет несущей способности свайного фундамента. Этапы проектирования свайного фундамента.	Реферат	6	10,5
		Определение числа свай в фундаменте и размещение их в плане. Расчет осадки свайного фундамента.	Реферат	6	10,5
	7	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах. Особенности свойств просадочных, набухающих, многолетнемерзлых грунтов, илов и торфов. Проектирование сооружений на таких грунтах, а также на насыпных грунтах и закарстованных территориях	Реферат-обзор	6	10,5
	8	Преобразование строительных свойств грунтовых оснований. Поверхностное и глубинное уплотнение грунтов. Методы упрочнения и закрепления грунтов. Конструктивные методы улучшения свойств грунтовых оснований.	Конспект	6	10,5
		Конструирование и расчет оснований армированных геосинтетическими материалами оснований.	Конспект	6	10,5

## 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

#### Фонд оценочных средств

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 5.1. Основная литература

##### 5.1.1. Печатные издания

1. Невзоров А.Л. Основания и фундаменты в схемах и таблицах: учебное пособие/А.Л Невзоров. – М.: Издательство АСВ, 2017-164 с.
2. Бабелло В.А. Основы механики грунтов в схемах, вопросах и ответах: учебное пособие/В.А Бабелло; ЗабГУ. – Чита: ЗабГУ, 2019 -135 с.
3. Бабелло В.А. Основы инженерной геологии для строителей: учебное пособие/В.А Бабелло, Е.Е Барабашева, Г.П Сидорова; ЗабГУ. – Чита: ЗабГУ, 2015 -229 с.

##### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Изыскания и проектирование автомобильных дорог: учебное пособие/Бондарева Эльвира Дмитриевна; Клевокина М.П.-2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017-210 с.
2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ [Электронный ресурс] / Пилягин А.В. - М.: Издательство АСВ, 2017
3. Основания и фундаменты на мерзлых и пучинистых грунтах (на примерах Забайкалья и Монголии) [Электронный ресурс] / Дашжамц Д, Кроник Я.А., Лыкшитов Б.В - М.: Издательство АСВ, 2009.
4. Пособие по определению физико-механических свойств промерзающих, мерзлых и оттаивающих дисперсных грунтов (Роман Л.Т, Царапов М.Н. и др. – М.: «КДУ», «Университетская книга,» 2018.-188 с.)

#### 5.2. Дополнительная литература

##### 5.2.1. Печатные издания

1. Бондарик Г.К. Инженерно-геологические изыскания: учебник /Г.К Бондарик, П.А Ярг. – М.: КДУ, 2007. – 424 с.
2. Казарновский В.Д. Основы инженерной геологии дорожного грунтоведения, и механики грунтов/В.Д Казарновский - М.: Издательство АСВ, 215 с.

##### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Перспективные фундаменты на сильносжимающихся грунтовых основаниях) [Электронный ресурс] / Пронозин Я.А., Епифанцева Л.Р., Наумкина Ю.В., Мельников Р.В., Порошин О.С - М.: Издательство АСВ, 2017.
2. Алексеев В.И. Механика грунтов, основания и фундаменты. Избранные главы: учебное пособие/ – М.: Издательство АСВ, 2019-180 с.
3. Ермолович Е.А Механика грунтов и горных пород: физико-механические свойства. Практикум: учебное пособие для вузов /Е.А Ермолович и др. -2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2020-289 с.

#### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>
2. Библиотека строительства <http://zodchii.ws>
3. Библиотека технической литературы <http://techlib.org>
4. База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru>
5. Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>
6. Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru>
7. Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>
8. Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: Foxit Reader, АИБС "МераПро", ABBYY FineReader, MyTestX

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 5.

Лекции проводятся по плану, включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) ее части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции. Таким информационным материалом могут служить новая учебно-методическая, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Практические занятия – связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач проектирования, а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и проектной документацией.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомления с принципами обеспечения безопасности зданий и сооружений. Во время изучения дисциплины преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

Разработчик/группа разработчиков: Бабелло В.А., профессор

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**

**Согласована с выпускающей кафедрой**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.