

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гайдамашко Игорь Вячеславович  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 08.09.2023 15:07:39  
 Уникальный программный ключ:  
 c7b77973654876a9af4d3b280790bfd371557fdb

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 «Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО  
 Декан факультета



А.Н. Волков  
 «2» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиКОД  
 А.В. Иваненко  
 «5» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Инженерная подготовка территорий**

Шифр и направление подготовки	08.03.01 Строительство
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки	Городское строительство и хозяйство
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Строительства
Кафедра-разработчик рабочей программы	Строительства
Год набора	2022

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	108/3	21	21	-	39	+	Экзамен (27)
<b>Итого:</b>	108/3	21	21	-	39	+	Экзамен (27)

Сочи 2022г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Инженерная подготовка территорий»

Рабочую программу составил: Папов Б.К., к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

Заведующий кафедрой Строительства

Макаров

К.Н. Макаров

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ

Медведев (Дорожнев) И.В.

Е.В. Онищенко

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения

В.В.  
подпись

Васильченко В.В.  
Ф.И.О.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2023/2024 учебный год, протокол №9 заседания кафедры от «22» мая 2023 г.

На основании приказа ректора 1123 от 09.12.22 «Об утверждении структуры ФГБОУ Высшего образования СГУ» внесены следующие изменения:

Выпускающая кафедра - **кафедра строительства и сервиса**

Кафедра-разработчик рабочей программы – **кафедра строительства и сервиса**

Заведующий кафедрой



О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 202\_/202\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения:

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 202\_/202\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

В программу внесены дополнения и изменения:

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерная подготовка территорий» являются формирование у обучающихся компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студентам сведения о значении инженерной подготовки территорий в создании комфортной и безопасной среды жизни и деятельности человека в городских и сельских поселениях, о современном состоянии и перспективных направлениях развития теории и практики инженерной подготовки территорий на основе отечественного и мирового опыта.

2. Сообщить сведения о мероприятиях по инженерной подготовке территорий, об объемах и составе проектных материалов на всех стадиях градостроительного проектирования.

3. Рассмотреть вопросы инженерной защиты городских территорий при наличии на них неблагоприятных физико-геологических процессов.

4. Привить навыки пользования нормативными документами, действующими в области инженерной подготовки территорий, компьютерными программами для расчетов и проектирования мероприятий по инженерной защите и подготовке территорий.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина «Инженерная подготовка территорий» относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1 – Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Основы проектной деятельности Правоведение Основы законодательства и нормативное регулирование в строительстве Основы архитектуры и строительных конструкций Основы теплогазоснабжения и вентиляции Основы водоснабжения и водоотведения Технологические процессы в строительстве Основы планировки, застройки и реконструкции населенных мест Инженерная подготовка территорий Архитектура курортных зданий и комплексов Основания и фундаменты городских зданий и сооружений Металлические конструкции городских зданий Железобетонные и каменные конструкции городских зданий Конструкции городских сооружений из дерева и пластмасс Технология и механизация процессов городского строительства Автоматизированное проектирование объектов городского строительства

	<p>Городские инженерные сооружения  Берегозащитные сооружения и пляжи  Гидротехнические сооружения на реках  Реконструкция городской среды  Преддипломная практика</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Философия  История (История России, всеобщая история):  История России  Всеобщая история  Инженерная подготовка территорий  Технология и механизация процессов городского строительства  Берегозащитные сооружения и пляжи  Гидротехнические сооружения на реках  Реконструкция городской среды  Преддипломная практика</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
<p>ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Введение в специальность  Инженерная геодезия  Геодезические работы в строительстве  Строительная механика  Строительные материалы  Основы гидравлики и теплотехники  Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества  Изыскательская практика  Преддипломная практика</p>
<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>Изыскательская практика  Преддипломная практика</p>
<b>Профессиональные компетенции (ПК) - нет</b>	

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Демонстрирует способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты	Знать: способы решения задач инженерной подготовки территорий Уметь: применять различные методы для решения задач инженерной подготовки территорий Владеть: методами решения конкретных задач инженерной подготовки территорий
	УК-2.2 Анализирует альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывает план, определять целевые этапы и основные направления работ	Знать: понятия основных этапов и целенаправленности действий для решения задач инженерной подготовки территорий Уметь: рассматривать альтернативные варианты при решении задач инженерной подготовки территорий Владеть: методами разработки планов и основных направлений работ для решения задач инженерной подготовки территорий
	УК-2.3 Использует различные методики для разработки целей и задач проекта; руководствуется методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также может рассчитать ресурсные затраты	Знать: методики для разработки целей и задач проекта инженерной подготовки территорий Уметь: оценивать продолжительность и стоимость проекта инженерной подготовки территорий Владеть: расчетами ресурсных затрат проектирования и реализации инженерной подготовки территорий
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем	Знать: особенности межкультурного взаимодействия, которые могут повлиять на решения по инженерной подготовке территорий Уметь: анализировать особенности межкультурного взаимодействия, степень и глубину влияния на организацию единой благоприятной городской среды Владеть: методами решения проблем межкультурного взаимодействия, в том числе и средствами создания безопасных и защищенных в инженерном отношении городских территорий
	УК-5.2 Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм	Знать: формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия для максимального их учета в проектах инженерной подготовки территорий Уметь: демонстрировать возможности взаимопонимания между представителями различных культур в грамотно организованной и инженерно-защищенной городской среде Владеть: различными формами и типами коммуникаций в мире культурного многообразия с целью их практического применения в проектах инженерной подготовки территорий
	УК-5.3 Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации	Знать: философские и исторические факты, явления культуры, учет которых обогатит облик территории Уметь: применять различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации, которые могут негативно отразиться на организации общей городской среды Владеть: навыками анализа философских и исторических фактов для проектирования грамотного благоустройства и инженерной защиты различных городских территорий
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: состав инженерных изысканий для проектирования и строительства объектов инженерной подготовки территорий, Уметь: разрабатывать программы изысканий для проектирования и строительства объектов инженерной подготовки территорий, Владеть: нормами и правилами выполнения изыскательских работ
	ОПК-5.2 Определяет способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства	Знать: способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства инженерной подготовки территорий Уметь: определять способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства инженерной подготовки территорий Владеть: методами выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства инженерной подготовки территорий
	ОПК-5.3 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: виды расчетов для обработки результатов инженерных изысканий Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий Владеть: методами расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: состав работ по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объекта инженерной подготовки и защиты территории Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта инженерной подготовки и защиты территории Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	Знать: перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта инженерной подготовки и защиты территории Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта, выбирать мероприятий по обеспечению безопасности Владеть: методами контроля соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта инженерной подготовки и защиты территории
	ОПК-10.3 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знать: состав и структуру производственных заданий в строительной отрасли в области инженерной подготовки территорий Уметь: осуществлять контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий в области инженерной подготовки территорий Владеть: методами контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий в области инженерной подготовки территорий

Компетенции и индикаторы их достижения		Результат обучения по дисциплине (показатели освоения компетенций)
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Профессиональные компетенции (ПК) - нет</b>		

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

№ темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Контактная работа			СРС
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку	4	2	2		
2	Организация рельефа улично-дорожной сети	5	2	2		1
3	Организация рельефа межмагистральных территорий	4	2	2		
4	Организация рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон	4	2	2		
5	Организация стока поверхностных вод.	5	2	2		1
6	Защита территорий от подтопления	4	2	2		
7	Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий	4	2	2		
8	Мероприятия и сооружения противопожарной защиты территорий	5	2	2		1
9	Инженерная подготовка эродированных территорий	4	2	2		
10	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях	4	2	2		
11	Рекультивация нарушенных территорий	2	1	1		
	КП	36				36
	Экзамен	27				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>39</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку	Природные условия, учитываемые при выборе территорий для различных видов строительства, методы их анализа, принципы освоения неудобных территорий, разработка рекомендаций для проектирования и строительства. Влияние региональных особенностей на выбор территорий под застройку
2	Организация рельефа улично-дорожной сети	Принципы проектирования улично-дорожной сети. Нормативные требования. Вертикальная планировка перекрестков и транспортных развязок в разных уровнях, проезжих частей и тротуарных полос улиц. Вертикальная планировка площадей. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке улиц
3	Организация рельефа межмагистральных	Принципы организации рельефа межмагистральных территорий. Высотная привязка зданий, сооружений и



	территорий	элементов благоустройства. Организация рельефа парков, садов и зеленых зон города. Определение объемов земляных работ, план земляных масс, размещение избыточных масс грунта
4	Организация рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон	Особенности организации рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон. Основные задачи вертикальной планировки и пути их решения при реконструкции городских территорий
5	Организация стока поверхностных вод.	Организация стока поверхностных вод с городских территорий. Источники поверхностного стока. Проектирование сети дождевой канализации. Определение расхода дождевых вод. Гидравлический расчет. Очистка поверхностных сточных вод
6	Защита территорий от подтопления	Защита территорий от подтопления. Факторы подтопления городских территорий. Нормы осушения городских территорий. Городские дренажные системы
7	Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий	Оползневые процессы, формы проявления и причины развития. Оползнеобразующие факторы. Виды оползней. Стадии развития оползня. Коэффициент устойчивости склона. Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий
8	Мероприятия и сооружения противооползневой защиты территорий	Противооползневые мероприятия, состав и последовательность проектирования. Типы противооползневых сооружений их расчет и конструирование
9	Инженерная подготовка эродированных территорий	Виды эрозии, причины развития, противоэрозионные мероприятия. Природная, антропогенная и природно-антропогенная эрозия. Особенности развития линейной и плоскостной эрозии. Противоэрозионные мероприятия и гидротехнические сооружения. Речная эрозия и методы борьбы с ней
10	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях	Инженерная подготовка территорий с карстом. Инженерная подготовка территорий, сложенных просадочными грунтами. Инженерная подготовка территорий с илами и заторфованными грунтами
11	Рекультивация нарушенных территорий	Виды нарушений территорий. Рекультивация и инженерная подготовка территорий горных выработок и полигонов

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку	Изучение и анализ результатов инженерно-геологических изысканий на территории проектируемой застройки. Разработка схемы планировочных ограничений и плана мероприятий по инженерной подготовке территории
2	Организация рельефа улично-дорожной сети	Проектирование продольного и поперечных профилей улицы. Построение проектных горизонталей на проезжей части, зеленых полосах и тротуарах улицы. Построение проектных горизонталей перекрестков. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке улицы
3	Организация рельефа межмагистральных	Разработка схемы вертикальной планировки проезда и построение проектных горизонталей. Высотная привязка

	территорий	здания, построение проектных горизонталей на отмошке и сопряжение их с проектными горизонталями проезда, других планировочных поверхностей и горизонталями существующего рельефа. Расчет объемов земляных масс и баланса земляных работ
4	Организация рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон	Разработка схемы вертикальной планировки территории промышленного предприятия. Высотная привязка путей внутризаводского транспорта. Высотная привязка площадок значительной площади, предназначенных для складирования продукции или исходного сырья
5	Организация стока поверхностных вод.	Анализ рельефа территории, определение границ бассейнов стока, трассировка главного коллектора дождевой канализации в плане. Определение характеристик бассейна стока и расчет расхода дождевых вод (гидрологический расчет). Определение требуемого диаметра коллектора дождевой канализации
6	Защита территорий от подтопления	Выбор вида дренажа и трассировка дренажной системы. Определение требуемого диаметра и количества дренажных труб
7	Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий	Выявление оползнеобразующих факторов на основе данных инженерно-геологических изысканий. Определение удерживающих и сдвигающих склон сил (моментов). Расчет коэффициента устойчивости склона и сравнение его с допустимым
8	Мероприятия и сооружения противооползневой защиты территорий	Определение оползневого давления на сооружение. Расчет гравитационной подпорной стенки на сдвиг и опрокидывание. Определение геометрических параметров стенки. Расчет и проектирование удерживающей подпорной стенки на однорядном свайном основании
9	Инженерная подготовка эродированных территорий	Анализ территории с оврагом с целью размещения на ней зданий (сооружений) городской застройки. Определение оптимального варианта и разработка схемы использования территории. Изучение гидрологических особенностей русла реки. Выбор вида и разработка мероприятий по защите от речной эрозии
10	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях	Выявление неблагоприятных физико-геологических процессов на территории на основе анализа результатов инженерно-геологических изысканий. Разработка плана-схемы мероприятий по инженерной защите и подготовке территории
11	Рекультивация нарушенных территорий	Разработка плана-схемы мероприятий по рекультивации

#### 4.1.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету

2	Организация рельефа улично-дорожной сети	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
3	Организация рельефа межмагистральных территорий	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
4	Организация рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
5	Организация стока поверхностных вод.	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
6	Защита территорий от подтопления	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
7	Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
8	Мероприятия и сооружения противооползневой защиты территорий	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
9	Инженерная подготовка эродированных территорий	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
10	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
11	Рекультивация	Изучение теоретического материала по конспекту лекций и

нарушенных территорий	учебной литературе. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к зачету
-----------------------	---

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий - не предусмотрены учебным планом

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1.6 Литература

1. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий : учебник для вузов / В. В. Владимиров, Г. Н. Давидянц, О. С. Расторгуев, В. Л. Шафран. – Москва : Архитектура-С, 2004.- 240 с. : ил. - (специальность «Архитектура»). - Текст (визуальный) : непосредственный.
2. Казнов С.Д. Вертикальная планировка городских территорий : учебное пособие / Казнов С.Д., Казнов С.С.. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 91 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/15979.html> (дата обращения: 26.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Клиорина, Г. И. Дренажи в инженерной подготовке и благоустройстве территории застройки : учебное пособие / Г. И. Клиорина. - Москва : АСВ ; Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2002. - 143 с. : ил. - Текст (визуальный) : непосредственный.
4. Орлов Б.В. Управление стоком с территории мегаполиса (2-е издание) : монография / Орлов Б.В., Бойкова И.Г., Волшаник В.В.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-7264-1079-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57104.html> (дата обращения: 26.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
5. Погодина Л. В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учебник / Л. В. Погодина. – Москва : ИТК Дашков и К°, 2007. – 476 с. - Текст (визуальный) : непосредственный.

##### 4.1.7 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1	ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3	КонсультантПлюс : справочно-правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
	Наименование ИИС
1	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017- ]. – URL: <a href="http://lib.sutr.ru/">http://lib.sutr.ru/</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Текст : электронный.

#### 4.1.8 Нормативные документы

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*(с изменениями от 9 июня 2022 г). – М., 2016 [Электронная база данных]. <http://files.stroyinf.ru/Data>.
2. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003 (с изменениями от 30 декабря 2020 г). – М., 2012, [Электронная база данных]. <http://files.stroyinf.ru/Data>.
3. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. – М., 2018, [Электронная база данных]. <http://files.stroyinf.ru/Data>.
4. СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.– М., 2020, [Электронная база данных]. <http://files.stroyinf.ru/Data>.

#### 4.1.9 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, [2010-]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001– . – <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3	Образовательная платформа Юрайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <a href="https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F">https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4	Комплект Сочинского государственного университета / ЭБС «Консультант студента»; ООО «Политехресурс» – Электронная библиотека технического вуза. – Москва : Политехресурс, 2013 – . – URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5	Нормативные базы ГОСТ/СП/СНиП: сетевая бесплатная версия библиотеки нормативной документации с открытым исходным кодом. – URL: <a href="http://files.stroyinf.ru/Data">http://files.stroyinf.ru/Data</a> (дата обращения: 26.08.2022). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

## 4.2 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для курсового проекта;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

### Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (экзамен):

1. Цель и основные задачи вертикальной планировки городских территорий. Стадии разработки проектов вертикальной планировки.
2. Анализ рельефа для целей градостроительства. Классификация и планировочная оценка естественного рельефа.
3. Схема вертикальной планировки территории города.
4. Методы проектирования вертикальной планировки.
5. Особенности вертикальной планировки территории со сложным рельефом.
6. Принципы высотной организации поверхности улиц.
7. Способы размотки проезжей части.
8. Вертикальная планировка перекрестка, расположенного на холме.
9. Вертикальная планировка перекрестка, расположенного на косогоре.
10. Вертикальная планировка перекрестка, расположенного в замкнутом котловине.
11. Вертикальная планировка перекрестка, одна из улиц которого проходит по гребню.
12. Вертикальная планировка перекрестка, одна из улиц которого проходит по тальвегу.
13. Вертикальная планировка улиц, не имеющих продольных уклонов.
14. Вертикальная планировка транспортных развязок в разных уровнях.
15. Вертикальная планировка площадей.
16. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке улиц.
17. Принципы организации рельефа межмагистральных территорий.
18. Вертикальная планировка при сплошном и частичном преобразовании рельефа.
19. Высотная привязка зданий и сооружений.
20. Вертикальная планировка внутриквартальных проездов.
21. Вертикальная планировка площадок и пешеходных связей на территории жилого квартала.
22. Определение объемов земляных работ при вертикальной планировке межмагистральных территорий. Размещение избыточных масс грунта.
23. Вертикальная планировка территорий промышленных предприятий.
24. Вертикальная планировка городских садов, парков, зеленых зон города.
25. Вертикальная планировка при реконструкции городских территорий.
26. Образование и особенности поверхностного стока в городах. Дождевые осадки и их количественная характеристика.
27. Системы и схемы канализации.
28. Определение расхода дождевых вод (гидрологический расчет).
29. Гидравлический расчет дождевой канализации.
30. Схемы регулирования поверхностного стока. Расчет регулирования стока прудами и резервуарами.
31. Проектирование сети дождевой канализации. Последовательность и состав проектных работ.
32. Проектирование сети дождевой канализации в плане.
33. Проектирование высотного положения сети ливневой канализации.
34. Размещение и расчет дождеприемных колодцев. Смотровые и перепадные колодцы.

Выпуски, ливнеотводы, ливнеспуски.

35. Сооружения для очистки поверхностных сточных вод.
36. Условия формирования подземных вод. Классификация подземных вод.
37. Нормы осушения городских земель при различном использовании. Методы защиты от подтопления.
38. Типы и конструкции дренажей. Расчеты дренажей.
39. Оползневые процессы, причины развития и формы проявления. Типы оползней.
40. Исходные материалы для проектирования противооползневых мероприятий.
41. Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий. Противооползневые мероприятия.
42. Расчет устойчивости склонов.
43. Типы конструкций противооползневых сооружений.
44. Расчет и проектирование поддерживающих противооползневых сооружений.
45. Расчет и проектирование удерживающих противооползневых сооружений.
46. Виды эрозии. Овраги, их образование и классификация.
47. Задачи инженерной подготовки эродированных территорий. Противоэрозионные мероприятия.
48. Речная эрозия и ее виды. Борьба с речной эрозией.
49. Инженерная подготовка территорий с карстом, горными выработками, сложенных просадочными, заторфованными грунтами и илами.
50. Нарушения территорий, вызванные деятельностью человека. Рекультивация нарушенных территорий.

### **Критерии оценивания**

- Глубина знаний, владение необходимыми умениями.
- Логичность изложения материала, включая обобщения и выводы.
- Соблюдение норм литературной речи и владение технической терминологией.
- Оригинальность мышления.
- Владение навыками практического применения нормативной документации.
- Использование примеров из практической деятельности.

### **Шкала оценивания**

- **«отлично»** – обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, демонстрирует грамотную речь и владение технической терминологией, при ответах на вопросы проявляет оригинальность мышления, владеет навыками практического применения нормативной документации, умеет тесно увязывать теорию с практикой, сопровождая и аргументируя свой ответ примерами из практической деятельности;
- **«хорошо»** – обучающийся достаточно твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, в основном правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен быстро исправлять неточности в собственных ответах, при задании наводящих вопросов;
- **«удовлетворительно»** – обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, наводящие вопросы не всегда помогают обучающемуся найти правильный ответ;
- **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и ошибками выполняет практические работы, не знает структуру нормативной документации и не умеет ею пользоваться, не может приводить примеры из практики, наводящие вопросы не помогают обучающемуся найти правильный ответ.

## 5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и практических занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

#### **Методические рекомендации по подготовке студентов к практическим занятиям.**

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к практическим занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

#### **Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.**

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

#### **Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.**

При подготовке к экзамену следует руководствоваться РПД. Студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студента к полному высказыванию по данной теме. В случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

### 5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы и предоставлении программных средств для выполнения курсового проекта;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненного курсового проекта.



Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (методические указания по выполнению курсового проекта).

Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать рекомендуемую литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на практических занятиях.

### **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- Практическая работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

- Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможны с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска).

2. Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска), пакеты программного обеспечения (ПО) общего назначения (текстовые редакторы, графический редактор nanoCAD, табличные редакторы), специализированное отечественное ПО: nanoCAD СПДС, nanoCAD GeoniCS.

3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	Microsoft Office Professional Plus 2016
2	Архиватор 7-zip.
3	nanoCAD СПДС
4	nanoCAD GeoniCS
5	Справочно-правовая система Консультант Плюс

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

### **5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с

учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины  
«Инженерная подготовка территорий»**

**08.03.01 Строительство  
бакалавриат**

Профиль «Городское строительство и хозяйство»

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины  
**«Инженерная подготовка территорий»**  
дисциплина обязательной части учебного плана  
форма обучения – очная

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	3/108
Цель изучения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку Организация рельефа улично-дорожной сети Организация рельефа межмагистральных территорий Организация рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон Организация стока поверхностных вод. Защита территорий от подтопления Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий Мероприятия и сооружения противооползневой защиты территорий Инженерная подготовка эродированных территорий Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях Рекультивация нарушенных территорий
Формируемые компетенции (коды)	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	УК-2.1 Демонстрирует способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты УК-2.2 Анализирует альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.3 Использует различные методики для разработки целей и

	<p>задач проекта; руководствуется методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также может рассчитать ресурсные затраты</p> <p>УК-5.1 Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем</p> <p>УК-5.2 Использует различные формы и типы коммуникаций в мире культурного многообразия и демонстрирует возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3 Демонстрирует практические навыки анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; применяет различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p> <p>ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.2 Определяет способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.3 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-10.1 Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>ОПК-10.3 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
<p>Дисциплины, участвующие в формировании компетенции</p>	<p>Инженерная геодезия  Геодезические работы в строительстве  Строительная механика  Строительные материалы  Основы гидравлики и теплотехники  Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</p>
<p>Образовательные технологии</p>	<p>Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) чтение лекций;</li> <li>2) проведение практических занятий;</li> <li>3) самостоятельная работа студентов</li> </ol>
<p>Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет с оценкой, зачет)</p>	<p>Курсовой проект, экзамен</p>