

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гайдамашко Игорь Вячеславович  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 09.07.2019 17:07:09  
 Уникальный программный ключ:  
 c7b77973654876a9af4d3b280790bfd371557fdb

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



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Инженерная подготовка территорий

*(наименование дисциплины по учебному плану)*

<b>Шифр и направление подготовки</b>	08.03.01 Строительство
<b>Квалификация (степень) выпускника</b>	<u>бакалавр</u> <small>(бакалавр, магистр, преподаватель-исследователь и т.п., согласно лицензии)</small>
<b>Профиль подготовки бакалавра</b>	Городское строительство и хозяйство
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>Строительства</u> <small>(название)</small>
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	<u>Строительства</u> <small>(название)</small>

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	КРЗ	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	108/3	20	20	-	41	+	-	27 (экз.)
<b>Итого:</b>	108/3	20	20	-	41	+	-	27 (экз.)

Сочи 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине **Инженерная подготовка территорий** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденному Министерством образования и науки Российской Федерации 31 мая 2017 г., приказ № 481

Рабочую программу составил:

Папов Б. К., к.т.н., доцент каф. Строительства



### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании кафедры Строительства

Протокол № 1 от « 31 » августа

Заведующий кафедрой



подпись

Макаров К.Н.

ФИО

Руководитель ОПОП



подпись

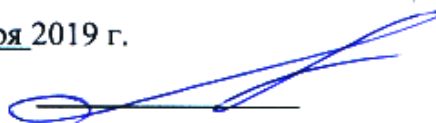
Папов Б.К.

ФИО

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления  
Строительство

Протокол № 1 от « 5 » сентября 2019 г.

Председатель УМСН



подпись

Волков А.Н.

ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям  
Отдел качества образования и  
методического обеспечения



подпись

Васильченко В.В.


ФИО

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «28» августа 2020 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения:

- 5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины
- 5.3 Особенности преподавания дисциплины
- 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_


подпись

Макаров К.Н.  
ФИО

*(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)*

Рабочая программа переутверждена на 2021\_\_/2022\_\_ учебный год, протокол №\_1\_ заседания кафедры Строительства от «30» \_августа\_ 2021 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения - нет.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_

подпись

Макаров К.Н.  
ФИО

*(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)*

Рабочая программа переутверждена на 201\_\_/201\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

*(Указывается в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)*

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++ .....	5
3	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4.1	Тематический план дисциплины .....	10
4.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	14
4.3	Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .	15
5	УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
5.1	Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины .....	17
5.2	Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине .....	17
5.3	Особенности преподавания дисциплины .....	18
5.4	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	18
	Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Инженерная подготовка территорий** является формирование универсальных: социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства.

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 ВО 3++

Дисциплина **Инженерная подготовка территорий** относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	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	Дисциплина читается в последнем семестре обучения и завершает формирование компетенции

		<p>Архитектура курортных зданий и комплексов</p> <p>Основания и фундаменты городских зданий и сооружений</p> <p>Металлические конструкции городских зданий</p> <p>Железобетонные и каменные конструкции городских зданий</p> <p>Конструкции городских сооружений из дерева и пластмасс</p> <p>Технология и механизация процессов городского строительства</p> <p>Автоматизированное проектирование объектов городского строительства</p> <p>Берегозащитные сооружения и пляжи</p> <p>Гидротехнические сооружения на реках</p> <p>Инженерное благоустройство городских территорий</p> <p>Реконструкция городской среды</p>	
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>История (История России, всеобщая история):</p> <p>История России</p> <p>Всеобщая история</p> <p>Инженерная подготовка территорий</p> <p>Технология и механизация процессов городского строительства</p> <p>Берегозащитные сооружения и пляжи</p> <p>Гидротехнические сооружения на реках</p> <p>Инженерное благоустройство городских территорий</p> <p>Реконструкция городской среды</p> <p>Введение в физику</p> <p>Введение в механику</p>	Дисциплина читается в последнем семестре обучения и завершает формирование компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях,	<p>Введение в специальность</p> <p>Инженерная геодезия</p> <p>Геодезические работы в</p>	Дисциплина читается в последнем семестре обучения и завершает формирование

	необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	строительстве Строительная механика Строительное материаловедение Основы гидравлики и теплотехники Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Инженерная подготовка территорий	компетенции
Техническая эксплуатация	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	Предшествующих дисциплин нет	Дисциплина читается в последнем семестре обучения и завершает формирование компетенции
<b>Профессиональные компетенции - нет</b>			

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Универсальные компетенции</b>			
Разработка и реализация проектов	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 в технических науках – 3 - УК-2.1 Уметь: применять различные методы для решения задач – У - УК-2.1 Владеть: методами решения поставленных задач – Н - УК-2.1
		УК-2.2 Анализирует альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	Знать: понятия основных этапов и целенаправленности действий – 3 - УК-2.2 Уметь: рассматривать альтернативные варианты – У - УК-2.2 Владеть: методами разработки планов и основных направлений работ – Н - УК-2.2
		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 – 3 - УК-2.3 Уметь: оценивать продолжительность и стоимость проекта – У - УК-2.3 Владеть: расчетами ресурсных затрат – Н - УК-2.3

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Межкультурное взаимодействие	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 – З - УК-5.1 Уметь: анализировать особенности межкультурного взаимодействия – У - УК-5.1 Владеть: методами решения проблем межкультурного взаимодействия – Н - УК-5.1
		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 – З - УК-5.2 Уметь: демонстрировать возможности взаимопонимания между обучающимися – представителями различных культур – У - УК-5.2 Владеть: различными формами и типами коммуникаций в мире культурного многообразия – Н - УК-5.2
		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 – З - УК-5.3 Уметь: применять различные способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации – У - УК-5.3 Владеть: навыками анализа философских и исторических фактов – Н - УК-5.3
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
Изыскания	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 работ по инженерным изысканиям в строительстве – З - ОПК-5.1 Уметь: определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей – У - ОПК-5.1 Владеть: принципами определения состава работ по инженерным изысканиям в строительстве – Н - ОПК-5.1
		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 – З - ОПК-5.2 Уметь: определять способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства – У - ОПК-5.2 Владеть: методами выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства – Н - ОПК-5.2



<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
		ОПК-5.3 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий	Знать: виды расчетов для обработки результатов инженерных изысканий – З - ОПК-5.3 Уметь: выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий – У - ОПК-5.3 Владеть: методами расчетов для обработки результатов инженерных изысканий – Н - ОПК-5.3
Техническая эксплуатация	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 профильного объекта профессиональной деятельности – З - ОПК-10.1 Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности – У - ОПК-10.1 Владеть: методами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта профильного объекта профессиональной деятельности – Н - ОПК-10.1
		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 профильного объекта – З - ОПК-10.2 Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности – У - ОПК-10.2 Владеть: методами контроля соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
		ОПК-10.3 Оценивает результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	Знать: состав и структуру производственных заданий в строительной отрасли – З - ОПК-10.3 Уметь: осуществлять контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий – У - ОПК-10.3 Владеть: методами контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий – Н - ОПК-10.3
<b>Профессиональные компетенции -нет</b>			

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку. Организация рельефа городских территорий. Темы 1-4.	32	8	8		16	
2	Организация стока поверхностных вод. Защита территорий от подтопления. Тема 5,6	16	4	4		8	
3	Инженерная подготовка оползневых, оползнеопасных и эродированных территорий. Темы 7,8	22	6	6		10	
4	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях. Рекультивация нарушенных территорий. Тема 9	11	2	2		7	
	Экзамен	27					27
ИТОГО:		108	20	20		41	27

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку. Организация рельефа городских территорий.	2	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	З - УК-2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.1 У - УК-2.1, 2.2, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.2 Н - УК-2.1, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.2, 5.3	[1, 5]
		2	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	З - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 Н - УК-2.2, ОПК-5.1, 10.2, 10.3	[1, 3, 5, 7]

			вертикальной планировке улиц		
		2	Принципы организации рельефа межмагистральных территорий. Высотная привязка зданий, сооружений и элементов благоустройства. Организация рельефа парков, садов и зеленых зон города. Определение объемов земляных работ, план земляных масс, размещение избыточных масс грунта	3 - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 У - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1 Н - УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2	[1, 3, 5, 7]
		2	Особенности организации рельефа промышленных предприятий и коммунально-складских зон. Основные задачи вертикальной планировки и пути их решения при реконструкции городских территорий	3 - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3	[1, 3, 5, 7]
2	Организация стока поверхностных вод. Защита территорий от подтопления.	2	Организация стока поверхностных вод с городских территорий. Источники поверхностного стока. Проектирование сети дождевой канализации. Определение расхода дождевых вод. Гидравлический расчет. Очистка поверхностных сточных вод	3 - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК- УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 Н - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1	[1, 2, 5, 6, 9]
		2	Защита территорий от подтопления. Факторы подтопления городских территорий. Нормы осушения городских территорий. Городские дренажные системы	3 - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 Н - УК-2.2, 2.3 ОПК-5.1, 10.2, 10.3	[1, 5, 8, 9]
3	Инженерная подготовка оползневых, оползнеопасных и эродированных территорий.	2	Оползневые процессы, формы проявления и причины развития. Оползнеобразующие факторы. Виды оползней. Стадии развития оползня. Коэффициент устойчивости склона. Принципы инженерной подготовки оползневых и оползнеопасных территорий.	3 - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 У - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1 Н - УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2	[1, 4, 5, 8]
		2	Противооползневые мероприятия, состав и последовательность проектирования. Типы противооползневых сооружений их расчет и конструирование	3 - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3	[1, 4, 5, 8]
		2	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	3 - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 Н - УК-2.2, ОПК-5.1, 10.2	[2, 5, 8]
4	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях. Рекультивация нарушенных территорий.	2	Инженерная подготовка территорий с карстом. Инженерная подготовка территорий, сложенных просадочными грунтами. Инженерная подготовка территорий с илами и заторфованными грунтами. Виды нарушений территорий. Рекультивация и инженерная подготовка территорий горных выработок и полигонов	3 - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.1	[1, 5, 8]
Итого:		20			

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку. Организация рельефа городских территорий.	2	Изучение и анализ результатов инженерно-геологических изысканий на территории проектируемой застройки. Разработка схемы планировочных ограничений и плана мероприятий по инженерной подготовке территории.	З - УК-2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.1 У - УК-2.1, 2.2, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.2 Н - УК-2.1, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.2, 5.3	[1, 5]
		2	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	З - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 Н - УК-2.2, ОПК-5.1, 10.2, 10.3	[1, 3, 5, 7]
		2	Разработка схемы вертикальной планировки проезда и построение проектных горизонталей. Высотная привязка здания, построение проектных горизонталей на отмотке и сопряжение их с проектными горизонтальными проезда, других планировочных поверхностей и горизонтальными существующего рельефа	З - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 У - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1 Н - УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2	[1, 3, 5, 7]
		2	Построение плана земляных масс по строительно-координатной сетке квадратов. Расчет объемов земляных масс и баланса земляных работ.	З - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3	[1, 3, 5, 7]
2	Организация стока поверхностных вод. Защита территорий от подтопления.	2	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	З - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК- УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 Н - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1	[1, 2, 5, 6, 9]
		2	Выбор вида дренажа и трассировка дренажной системы. Определение требуемого диаметра и количества дренажных труб	З - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 Н - УК-2.2, 2.3ОПК-5.1, 10.2, 10.3	[1, 5, 8, 9]
3	Инженерная подготовка оползневых, оползнеопасных и эродированных территорий.	2	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	З - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 У - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1 Н - УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2	[1, 4, 5, 8]
		2	Определение оползневого давления на сооружение. Расчет гравитационной подпорной стенки на сдвиг и опрокидывание. Определение геометрических параметров стенки.	З - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3	[1, 4, 5, 8]

			Расчет и проектирование удерживающей подпорной стенки на однорядном свайном основании.		
		2	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	З - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3 Н - УК-2.2, ОПК-5.1, 10.2	[2, 5, 8]
4	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях. Рекультивация нарушенных территорий.	2	Выявление неблагоприятных физико-геологических процессов на территории на основе анализа результатов инженерно-геологических изысканий. Разработка плана-схемы мероприятий по инженерной защите и подготовке территории. Разработка плана-схемы мероприятий по рекультивации	З - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.1	[1, 5, 8]
Итого:		20			

#### 4.1.3 Лабораторные занятия - нет

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Объем часов	Вид СРС	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
1	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку. Организация рельефа городских территорий.	16	Изучение теории. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к экзамену	З - УК-2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.1 У - УК-2.1, 2.2, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.2 Н - УК-2.1, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, ОПК-5.2, 5.3	[1, 3, 5, 7]
2	Организация стока поверхностных вод. Защита территорий от подтопления.	8	Изучение теории. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к экзамену	З - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 У - УК- УК-2.3, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.2 Н - УК-2.1, 2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1	[1, 2, 5, 6, 8, 9]
3	Инженерная подготовка оползневых, оползнеопасных и эродированных территорий.	10	Изучение теории. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к экзамену	З - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2, 10.3	[1, 2, 4, 5, 8]
4	Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях. Рекультивация нарушенных территорий.	7	Изучение теории. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольному опросу. Выполнение курсового проекта. Подготовка к экзамену	З - УК- УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.2 У - УК-2.2, ОПК-5.2, 5.3, 10.1, 10.3 Н - УК-2.1, 2.3, ОПК-5.1, 5.3, 10.1	[1, 5, 8]
Итого:		41			

## 4.1.5 Интерактивные формы занятий – не предусмотрены учебным планом

## 4.1.6 Курсовой проект

Курсовой проект на тему: «Организация рельефа территории жилой группы» выполняется в 8 семестре (4 курс).

Курсовой проект состоит из графической части и пояснительной записки.

Состав графической части:

1. План организации рельефа территории жилой группы. М 1:500, формат А1.
2. План земляных масс. М 1:500, формат А1.

Разделы пояснительной записки:

Введение.

1. Исходные данные.
2. Вертикальная планировка улиц.
3. Вертикальная планировка внутриквартальных проездов.
4. Высотная привязка зданий и сооружений.
5. Высотная привязка площадок благоустройства.
6. Вертикальная планировка пешеходных связей.
7. Определение объемов земляных работ.

Список использованной литературы.

Курсовой проект выполняется с использованием следующих компьютерных программ:

- комплекс автоматизированного проектирования AutoCad;
- табличный процессор Microsoft Excel;
- текстовый редактор Microsoft Word.

## 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.2.1 Литература

№	Наименование	Количество в библиотеке
1	Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. : учебник./ Л.В. Погодина.- 3-е изд. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2010. – 476с.	43
2	Управление стоком с территории мегаполиса (2-е издание) [Электронный ресурс]: монография/ Орлов Б.В., Бойкова И.Г., Волшаник В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 288 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57104">http://www.iprbookshop.ru/57104</a> .— ЭБС «IPRbooks».	-
3	Казнов С.Д. Вертикальная планировка городских территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Казнов С.Д., Казнов С.С.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 91 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15979">http://www.iprbookshop.ru/15979</a> .— ЭБС «IPRbooks».	-
4	Иванов И.А. Технологии применения габионов в современном строительстве [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Иванов И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 196 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51736">http://www.iprbookshop.ru/51736</a> .— ЭБС «IPRbooks».	-
5	Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий. : учебник для вузов./ В. В. Владимир, Г. Н. Давидянц, О.С. Расторгуев, В.Л. Шафран. –М.: Архитектура-С, 2004.- 240с. : ил. Гриф Минобрнауки.ЭБС «IPRbooks», по паролю.	32

6	Бейербах В.А. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий. зданий и стройплощадок.- Ростов н/Д, Феникс. 2004.	19
---	--	----

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы - Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

#### 4.2.3 Нормативные документы

№	Автор (ы)	Наименование	Издатель-ство, год издания	Назначение [учебник, учебное пособие, справочник и т.д.]	Количество в библиотеке
7		СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. – М., 2016 [Электронная база данных]. <a href="http://files.stroyinf.ru/Data">http://files.stroyinf.ru/Data</a>	М., Минстрой РФ, 2016	СП	-
8		СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. – М., 2012, [Электронная база данных]. <a href="http://files.stroyinf.ru/Data">http://files.stroyinf.ru/Data</a> .	М., Минстрой РФ, 2012	СП	-
9		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]. <a href="http://files.stroyinf.ru/Data">http://files.stroyinf.ru/Data</a> .	М., Минстрой РФ, 2012	СП	-

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

№ п/п	Наименование программного продукта	Назначение
10	Официальный сайт СГУ. <a href="https://www.sutr.ru/">https://www.sutr.ru/</a>	Изучение модуля «Организация образовательного процесса в СГУ»
11	САПР AutoCad Autodesk	Архитектурно-строительное проектирование
12	Табличный процессор Microsoft Excel	Выполнение расчетов, оформление таблиц
13	Текстовый редактор Microsoft Word	Оформление пояснительной записки курсового проекта

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав. библиотекой



подпись

Мысина Е.С.  
ФИО

### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса. Формы промежуточной аттестации – курсовой проект, экзамен.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО 3++.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- задания для курсового проекта;
- вопросы контрольного опроса;
- вопросы для проведения экзамена.

### СПИСОК

вопросов для экзамена по дисциплине  
"Инженерная подготовка территорий"  
для студентов очной формы обучения профиля  
"Городское строительство и хозяйство"  
Сочинского Государственного университета

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.

## **5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Дисциплина изучается в 8 семестре на 4 курсе. Изучение дисциплины завершается сдачей курсового проекта и экзамена.

Рекомендации по организации процесса изучения дисциплины:

1. При подготовке рекомендуется четко определить основные положения изучаемых разделов дисциплины.

2. Рекомендуется особенно внимательно изучить состав проектно-строительной документации объектов, системы производства строительных работ их организации и финансирования.

3. Рекомендуется обратить внимание на современные методы автоматизации архитектурно-строительного проектирования, строительства и мониторинга его качества, а также на необходимость оптимизации принимаемых решений не только с точки зрения технической эффективности, но и с экономической.

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

Дисциплина «Инженерная подготовка территорий» может являться основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

### **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 бакалавров над учебной программой курса осуществляется в ходе практических занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый бакалавр обязан прочитать основную и по возможности дополнительную 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.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

### **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: проблемные лекции.

Преподавание дисциплины ведется с применением:

1. Автоматизированных моделирующих систем собственной разработки
2. Современной нормативной базы, включающей своды правил.
3. Изучения мирового опыта проектирования и строительства.

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория 208, оснащена интерактивной доской.

2. Практические занятия: аудитория автоматизированного проектирования, оснащенная современными компьютерами с предустановленными программами моделирующих систем.

3. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

4. Стандартное лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8/1 Pro, 10 Pro - Договор бюджетного учреждения №491/12 гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор № ВКО 1492/2892 (163/16д) от 05.04.2016. Срок действия – 05.04.2019.

Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info Path. Договор бюджетного учреждения №491/12 гпд от

24.12.2012. Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16гпд) от 13.01.2016. Срок действия-бессрочная лицензия.

AUTOCAD (учебная версия, номер контракта 110000906566). Срок действия – 06.09.2022.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

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

**Шифр и направление подготовки**  
**Квалификация (степень) выпускника**  
**Профиль подготовки бакалавра**

08.03.01 Строительство  
бакалавриат  
Городское строительство и хозяйство

**АННОТАЦИЯ**

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

Составитель аннотации – Папов Б.К., к.т.н., доцент, каф. Строительства



<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	3/108
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Формирование универсальных: социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда в области строительства.
<b>Содержание дисциплины</b>	Учет природных и региональных условий при выборе территории под застройку. Организация рельефа городских территорий. Организация стока поверхностных вод. Защита территорий от подтопления. Инженерная подготовка оползневых, оползнеопасных и эродированных территорий. Освоение территорий в сложных инженерно-геологических условиях. Рекультивация нарушенных территорий.
<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-2; УК-5; ОПК-5; ОПК-10
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	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 задач проекта; руководствуется методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также может рассчитать ресурсные затраты УК-5.1. Анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем 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 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 ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2 Определяет способы выполнения инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства

	<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>
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	<p>Инженерная геодезия</p> <p>Геодезические работы в строительстве</p> <p>Инженерная геология и механика грунтов</p> <p>Основы водоснабжения и водоотведения</p> <p>Техническая механика и сопротивление материалов</p>
<b>Образовательные технологии</b>	<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>
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Контрольный опрос
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Курсовой проект, экзамен

Зав. кафедрой Строительства



Макаров К.Н.