

**АННОТАЦИИ**  
**РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**  
**УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ**  
**08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**  
**направленность «Геотехника»**  
**(2022г.)**

Руководитель направления подготовки,  
Декан ИСИ, к.т.н., доцент



Артюшин Д.В.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.01 Социальные коммуникации. Психология

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик «История и философия»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	24	0,67	—	—	—	—
Самостоятельная работа	75	2,08	—	—	—	—
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет 9	0,25	—	—	—	—
Всего по дисциплине	108	3	—	—	—	—

### Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

**Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули):** Б1.О.02 Деловой иностранный язык, Б1.О.04 Основы научных исследований.

**Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и)**

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

### Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями, заданными организацией
		УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
		УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды
		УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия

		<p>УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды</p> <p>УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</p> <p>УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности</p> <p>УК-3.8 Оценка эффективности работы команды</p> <p>УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</p> <p>УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</p>
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p> <p>УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты	<p>УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p>

	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
		УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
		УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Основы психологии.
2. Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности.
3. Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации.
4. Командная работа и лидерство.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О. 02 Деловой иностранный язык

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет ИСИ Кафедра-

разработчик «Иностранные языки»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	16	0,4	4	0,1		
Самостоятельная работа	83	2,3	100	2,8		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	9	0,3	4	0,1		
Всего по дисциплине	108	3	108	3		

## Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть/ часть формируемая участниками образовательных отношений

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4.  Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<b>Знает</b> основную профильную терминологию в профессиональной сфере изучаемого иностранного языка, источники научно-технической информации на русском и иностранном языках

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p><b>Знает</b> базовую лексику технической литературы изучаемого иностранного языка  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска и обработки научно-технической информации на изучаемом иностранном языке</p>
<p>УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p><b>Знает</b> базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль и дифференциацию лексики по сферам применения  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> перевода академических и профессиональных текстов с русского на иностранный и с иностранного на русский</p>
<p>УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>	<p><b>Знает</b> базовую и основную профильную терминологию в профессиональной сфере изучаемого иностранного языка</p>
<p>УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p>	<p><b>Знает</b> правила речевого этикета, грамматические конструкции, характерные для языка делового общения и профессиональные коммуникации  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> ведения дискуссии на изучаемом иностранном языке.</p>

<p>УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p><b>Знает</b> базовую лексику для написания делового письма, правила ведения документов и деловой переписки в профессиональной сфере</p>
---	--

Краткое содержание дисциплины:

**Раздел 1** включает основы знаний по деловому общению, а также охватывает базовую грамматику иностранного языка, общенаучные и профессионально-ориентированные темы, аннотирование и реферирование научных и публицистических статей.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03\_ Прикладная математика \_\_\_\_\_

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,89	8	0,22	-	-
Самостоятельная работа	67	1,86	96	2,67	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет)	9 зачет	0,25	4 зачет	0,11	-	-
Всего по дисциплине	108	3	108	3	-	-

### Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности



информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектови процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<b>Знает:</b> математические методы для использования в профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических знаний
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	<b>Знает:</b> естественнонаучные методы для использования в профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением естественнонаучных знаний
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением социально-экономических знаний
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> выбора методов исследования, планирования и проведения необходимых экспериментов для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> основные понятия и методы решения оптимизационных задач
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением профессиональных знаний
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> интерпретации результатов и вывода, использования физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> основные понятия и методы математического моделирования, теории дифференциальных уравнений в частных производных;
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> использовать математический аппарат и методы для обработки технической и экономической информации;
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> построения математических моделей профессиональных задач;
ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	<b>Знает:</b> основные понятия статистических методов обработки экспериментальных данных, теории численных методов решения краевых задач;
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> использовать математический аппарат анализа данных, связанных с надежностью технических систем;
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> реализации математических моделей научно-исследовательских задач.
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	<b>Знает:</b> основные численные методы решения математических задач; решение прикладных задач и области профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	<b>Имеет навыки (основного уровня):</b> оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы теории подобия и моделирования.

Раздел 2. Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений.

Раздел 3. Математическое программирование.

Раздел 4. Системный анализ.

Раздел 4. Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций.

Раздел 6. Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП).

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.04 Основы научных исследований

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника Институт/факультет \_

Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик «Геотехника и дорожное строительство»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	24	0,67	–	–	–	–
Самостоятельная работа	75	2,08	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет 9	0,25	–	–	–	–
Всего по дисциплине	108	3	–	–	–	–

### Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищнокоммунального хозяйства	<b>Знать:</b> основные требования к подготовке и принятию нормативных актов в соответствии с профилем своей деятельности
	<b>Уметь:</b> подготавливать и оформлять отдельные виды юридических документов, образующихся в процессе правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере
	<b>Владеть:</b> навыками подготовки юридических документов, образующихся в процессе правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере.
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<b>Знать:</b> методы критического анализа и методы современных научных достижений
	<b>Имеет навыки</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных—задач
	<b>Владеть:</b> мышлением анализировать основные закономерности формирования, функционирования и развития права навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
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	<b>Знать:</b> знать формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих их достижение
	<b>Уметь:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проблемные ситуации и риски в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> умением применять нормы материального и процессуального права при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.2. выбирает способы и методики выполнения исследований	<b>Знает</b> способы и методики выполнения исследований <b>Имеет навыки</b> формулировать цели, ставить задачи исследований
УК-1.3 систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников в соответствии с требованиями и условиями задач	<b>Знает</b> алгоритм сбора информации из разных источников <b>Имеет навыки</b> систематизировать собранную информацию в соответствии с требованиями и условиями задач
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний

#### Краткое содержание дисциплины:

1. Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов
2. Прочность и деформируемость грунтов
3. Механические испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств
4. Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения
5. Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.Д5      Организация проектно-исследовательской деятельности

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_ 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Геотехника

Институт/факультет \_\_\_\_\_ Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик \_\_\_\_\_ Строительные конструкции

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	24	0,7	8	0,22		
Самостоятельная работа	84	2,3	96	2,67		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет		4 зачет	0,11		
Всего по дисциплине	108	3	108	3		

### Место дисциплины в структуре ООП:

**обязательная часть**/ часть формируемая участниками образовательных отношений

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
	ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4. Способность использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.
	ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.
	ОПК-4.3.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.
	ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
ОПК-5. Способность вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ.
	ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.
	ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.
	ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.
	ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.
	ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
	ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.
	ОПК-5.10. Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы.
	ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ
	ОПК-6. Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.	
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.	
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.	
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации.	
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.	
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.	
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования научно-технических задач в сфере проектирования строительных конструкций</p>
<p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знает</i> принципы поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задач в сфере строительного проектирования.</p>
<p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p><i>Знает</i> основные методы решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методов решения научно-технической задачи.</p>
<p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>...</p>
<p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технических задач.</p>
<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p>	<p><i>Знает</i> действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора действующей нормативно-правовой документации при осуществлении профессиональную деятельность.</p>
<p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p>	<p><i>Знает</i> действующую нормативно-техническую документацию. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора нормативно-технической информации для разработки распорядительной документации. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации.</p>
<p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>	<p><i>Знает</i> действующие нормы и правила. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов.</p>
<p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p>	<p><i>Знает</i> действующие стандарты оформления проектной документации. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	<i>Знает</i> действующие нормативным требованиям к составу и оформлению проектной документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.
ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования и изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.
ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> подготовки заданий на для инженерно-геологических изысканий.
ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки заключения на результаты изыскательских работ.
ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> подготовки заданий для разработки проектной документации.
ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.	<i>Знает</i> порядок выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и методы контроля выполнения заданий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию и контроля исполнения этих заданий.
ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	<i>Знает</i> основные виды проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.	<i>Знает</i> требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.
ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.	<i>Знает</i> требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной документации и результатов инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления проектной документации и результатов изыскательских работ для технической экспертизы.
ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	<i>Знает</i> положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проведению авторского надзора. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения проектных решений при проведении авторского надзора.
ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<i>Знает</i> положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по охране труда при выполнении проектно-изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования целей и постановки задачи исследований.
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора способов и методик выполнения исследований.
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления программ для проведения исследований
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения документальных исследований информации об объектах профессиональной деятельности.
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления отчётной документации результатов исследований.
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.	<i>Знает</i> требования охраны труда при выполнении исследований. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования выводов по результатам исследования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> ...
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представление и защиты результатов проведённых исследований

Краткое содержание дисциплины:

### **Раздел 1. Цели и стратегии строительной деятельности.**

Цели и стратегии строительной деятельности.

Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта.

Этапы жизненного цикла.

Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.

Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.

Стандарты и нормы в строительстве

### **Раздел 2. Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования.**

Этапы проектной деятельности.

Стадии проектирования.

Предпроектные работы.

Инженерные изыскания для строительства, их состав.

Техническое задание на выполнение проектных работ

Проектно-сметная документация, виды проектной документации.

Состав проектной документации объектов строительства.

### **Раздел 3. Согласование и экспертиза проектов.**

Согласование и экспертиза проектов.

Авторский надзор.

Информационные технологии в строительстве.

Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.

### **Раздел 4. Организационные структуры проектных организаций.**

Структура проектных организаций.

Квалификация работников, выполняющих проектные работы.

Научная организация труда и нормирование.

охрана труда при выполнении проектных работ.

Научно-исследовательские работы для проектирования.

Затраты на проектирование.

Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

Задание на исследовательские работы, их результат.

Исполнители исследовательских работ.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.06 «Организация и управление производственной деятельностью»

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Информационные технологии в исследовании грунтов

Институт/факультет ИСИ

Кафедра-разработчик «Экономика, организация и управление производством»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	32	0,9				
Самостоятельная работа	94	2,6				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой 18	0,50				
Всего по дисциплине	144	4				

### Место дисциплины в структуре ООП:

базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Изучению предшествуют следующие дисциплины (модули):

Б1.О.04 - Основы научных исследований.

Б1.О.05 - Организация проектно-исследовательской деятельности.

Б1.О.02 - Деловой иностранный язык.

Для успешного освоения курса должны быть сформированы компетенция(и):

УК-2– Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

ОПК-3 – Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

ОПК-4 – Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

ОПК-7 – Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (знать, уметь, владеть)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.</p> <p>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> <p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>

ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность.	<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p> <p>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</p>
-------	--	---

#### Краткое содержание дисциплины:

- Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительного производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве.
- Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.
- Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).
- Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.
- Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.
- Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).
- Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.
- Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.
- Моделирование в строительстве. Виды потока и моделей. Способы расчета потока. Временные и пространственные параметры.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.07 Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	8	0,22	-	-
Самостоятельная работа	80	2,22	163	4,53	-	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	1	9	0,25	-	-
Всего по дисциплине	180	5	180	5	-	-

### Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве
	ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы
	ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций	ПК-2.1 Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.3 Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства
	ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-2.5 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий
	ПК-2.6 Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований
	ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ
	ПК-2.8 Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	ПК-3.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
	ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
	ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
	ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	<i>Знает...</i> факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами в сфере архитектуры и строительства
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженернотехнического проектирования	<i>Знает...</i> вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и состав технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и опыт практической подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания.
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	<i>Знает...</i> состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт подготовки технического отчета (заключения) по результатам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	изыскательских работ.
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	<p><i>Знает...</i> камеральную обработку результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки и представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p>
ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<p><i>Знает...</i> требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p>
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	<p><i>Знает...</i> комплектность документации результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом строительстве.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> комплектации документации результатов инженерных изысканий.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оценки комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве.</p>
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве	<p><i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы в геотехническом строительстве</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими предмет экспертизы в геотехническом строительстве</p>
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	<p><i>Знает...</i> методики проведения экспертизы</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора методики проведения экспертизы</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практический опыт проведения экспертизы</p>
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	<p><i>Знает...</i> проектную документацию и/или результаты инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов</p>
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	<p><i>Знает...</i> камеральную обработку результатов экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПК-2.1 Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	<i>Знает...</i> состав и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> составления и контроля выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства	<i>Знает...</i> способы проведения изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора способов проведения изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического выбора способов проведения изысканий для геотехнического строительства
ПК-2.3 Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	<i>Знает...</i> методические рекомендации, инструкции для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	<i>Знает...</i> потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
ПК-2.5 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий	<i>Знает...</i> инструктаж работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий
ПК-2.6 Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований	<i>Знает...</i> средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований
ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ	<i>Знает...</i> методы проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-2.8 Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства	<p><i>Знает...</i> отчётную документацию по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>
ПК-2.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства	<p><i>Знает...</i> требования охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>
ПК-3.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	<p><i>Знает...</i> состав технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>
ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства	<p><i>Знает...</i> результаты инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы организации инженерно-геологических изысканий.

Раздел 2. Предпроектные инженерно-геологические изыскания.

Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.08 Основы геотехники и нелинейной механики грунтов

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	8	0,22		
Самостоятельная работа	96	2,67	163	4,53		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен 36		9	0,25		
Всего по дисциплине	180	5	180	5		

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 08.04.01 Строительство, направленность "Геотехника".

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знает основные законы и принципиальные положения механики грунтов; Имеет навыки (начального уровня) решения задач по нахождению осадки и других реологических параметров с учетом вида основания; Имеет навыки (основного уровня)
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	определения предельных нагрузок на грунты оснований зданий и сооружений.

<p>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</p>	<p>Знает основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения; Имеет навыки (начального уровня) составления моделей и расчетных схем грунтовых оснований с учетом всех физико-механических свойств грунтов и характера напластования слоев грунт Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов фундаментов по предельным состояниям.</p>
<p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов; Имеет навыки (начального уровня) использования естественных и модернизированных грунтов в качестве оснований зданий и сооружений. Имеет навыки (основного уровня) оценки физико-механических свойств грунта в ходе расчета и проектирования фундаментов</p>
<p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает технологии геотехнического строительного производства по выполнению геотехнических строительного-монтажных работ, в том числе в условиях плотной городской застройки; Имеет навыки (начального уровня) прогнозировать и определять опасности и риски возникновения неравномерных и продолжительных во времени деформаций фундаментов на водонасыщенных основания Имеет навыки (основного уровня) профессионально воспринимать и использовать нормативные документы, специальную литературу и отчеты инженерно-геологических изысканий</p>

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Принципы проектирования оснований и фундаментов.

Раздел 2. Конструкции фундаментов.

Раздел 3. Свайные фундаменты.

Раздел 4. Искусственно улучшенные основания.

Раздел 5. Фундаменты глубокого заложения.

Раздел 6. Фундаменты в особых условиях.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## \_ Основания и фундаменты, подземные сооружения \_

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	10	0,28	-	-
Самостоятельная работа	125	3,47	197	5,47	-	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	27	0,75	9	0,25	-	-
Всего по дисциплине	216	6	214	6	-	-

### Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-исследовательских работ
	ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженернотехнического проектирования
	ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
	ОПК-5.10 Представление результатов проектно-исследовательских работ для технической экспертизы
	ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ
ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;
ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;
	ПКО-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПКО-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;
	ПКО-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;
	ПКО-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	<i>Знает...</i> факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами в сфере архитектуры и строительства
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженернотехнического проектирования	<i>Знает...</i> вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и состав технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и опыт практической подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания.
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	<i>Знает...</i> состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ.
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	<i>Знает...</i> камеральную обработку результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки и представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.
ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<i>Знает...</i> требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> на основании технического задания составить программу изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>
<p>ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору и анализу архивных материалов инженерных изысканий геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> применить критерии для выбора оптимального состава инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки и составления отчета по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства.</p>
<p>ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы с нормативными документами, устанавливающими требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства.</p>
<p>ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы по составлению плана работ при проектировании объектов геотехнического строительства.</p>
<p>ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> состав заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы по составлению и проверке заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства.</p>
<p>ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> необходимые исходные данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы по сбору и анализу данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания.</p>
<p>ПКО-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;</p>	<p><i>Знает...</i> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> опыта практического выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы.</p>
<p>ПКО-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и</p>	<p><i>Знает...</i> принципы составления расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
документирование его результатов;	результатов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического выполнения и анализа расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирования его результатов.
ПКО-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;	<i>Знает...</i> соответствие проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования.
ПКО-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.	<i>Знает...</i> проектные решения усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического расчета и выбора окончательного варианта проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Расчет и проектирование оснований и фундаментов.

Раздел 2. Расчет и проектирование подземных сооружений.



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Современные методы усиления фундаментов

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	8	0,22	-	-
Самостоятельная работа	96	2,67	163	4,53	-	-
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	1	9	0,25	-	-
Всего по дисциплине	180	5	180	5	-	-

### Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований;
	ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований;
	ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах;
	ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа;
	ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности;
	ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;
	ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности;
	ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации;
	ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;
	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования;
	ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.
ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	ПК-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве;
	ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве;
	ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы;
	ПК-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов;
	ПК-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций</p>	инженерных решений в сфере геотехнического строительства
	ПК-2.1. Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПК-2.2. Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства;
	ПК-2.3. Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства;
	ПК-2.4. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий;
	ПК-2.5. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;
	ПК-2.6. Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований;
	ПК-2.7. Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ;
	ПК-2.8. Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства;
ПК-2.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства.	
<p>ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства</p>	ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства;
	ПК-3.7. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объектов геотехнического строительства;
	ПК-3.8. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства;
	ПК-3.10. Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов;
	ПК-3.11. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.
	<p>ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства</p>
ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;	
ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;	
ПК-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;	
ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.	

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-5. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов геотехнического строительства	ПК-5.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объекта геотехнического строительства;
	ПК-5.2. Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;
	ПК-5.3. Осуществление и контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;
	ПК-5.4. Оценка технического состояния объекта геотехнического строительства;
	ПК-5.5. Оценка безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;
	ПК-5.6. Выявление возможных причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;
	ПК-5.7. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации.
ПКО-6. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере геотехнического строительства	ПК-6.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;
	ПК-6.2. Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;
	ПК-6.3. Визуальный контроль состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительного-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ;
	ПК-6.4. Оценка состава и объёма выполненных строительного-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;
	ПК-6.5. Документирование результатов освидетельствования строительного-монтажных работ на объекте геотехнического строительства;
	ПК-6.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;
	ПК-6.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительного-монтажных работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований;	<i>Знает...</i> цели, задачи, а также методики исследований фундаментов и грунтов оснований в условиях реконструкции и стесненной застройки; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> формулирования целей и задач исследований в области оценки инженерно-геологических свойств грунтов оснований; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> формулирования целей и постановки задачи исследований грунтов основания и обследования фундаментов зданий и сооружений.
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований;	<i>Знает...</i> способы и методики выполнения исследований грунтов основания и усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора способов и методик исследования грунтов основания существующих фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора способов и методик обследования фундаментов и грунтов оснований.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах;	<i>Знает...</i> комплекс работ по обследованию фундаментов и оснований (этапы), а также факторы, влияющие на объем исследований; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления программы для проведения исследований грунтов основания и фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления программы для проведения исследований по усилению фундаментов и их оснований и определению потребности в необходимых ресурсах.
ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа;	<i>Знает...</i> необходимый состав документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора информации и выполнения документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> планирования и сбора информации, выполнения и контроля выполнения документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов с помощью методов факторного анализа.
ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности;	<i>Знает...</i> методы обследования фундаментов и грунтов основания, а также обработку результатов эмпирических исследований с последующим анализом и оформлением отчётной документации; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения эмпирических исследований грунтов основания с последующим описанием результатов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований грунтов оснований и фундаментов с последующим анализом и документированием результатов.
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;	<i>Знает...</i> методы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> обработка результатов эмпирических исследований оснований и фундаментов с помощью методов математической статистики и теории вероятностей; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной обработки и анализа результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей при выполнении обследований оснований и фундаментов;
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности;	<i>Знает...</i> необходимый состав и особенности документальных исследований при геотехническом обследовании грунтов оснований и фундаментов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения документальных исследований информации по архивным и литературным данным; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов.
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации;	<i>Знает...</i> структуру отчета и требования, предъявляемые к отчету по результатам геотехнического обследования фундаментов и испытаний грунтов оснований; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> первичной обработки результатов геотехнического обследования и испытаний фундаментов зданий (сооружений) и грунтов основания. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного документирования результатов исследований, оформления отчётной документации по результатам проведённых обследований оснований и фундаментов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;	<p><i>Знает</i> содержание первичного инструктажа, и требования по соблюдению правил техники безопасности при производстве работ по обследованию и усилению фундаментов и оснований зданий и сооружений;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... соблюдения охраны труда при выполнении исследований грунтов оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... контроля и соблюдения охраны труда при выполнении исследований грунтов оснований и фундаментов.</p>
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования;	<p><i>Знает</i> причины возникновения и проявления неравномерных деформаций основания, приводящих к нарушению нормальной работы конструкций фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления научно-технических заключений и геотехнических обоснований по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки совместной работы грунтов оснований и фундамента при различных факторах.</p>
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.	<p><i>Знает</i> структуру отчета и требования, предъявляемые к научно-техническим заключениям и геотехническим обоснованиям по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления результатов проведённых исследований оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> представления и защиты результатов проведенных исследований грунтов оснований и фундаментов в виде выступления с презентацией, выполненной в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов.</p>
ПК-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве;	<p><i>Знает</i>...состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.</p>
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве;	<p><i>Знает</i>... нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.</p>
ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы;	<p><i>Знает</i>... требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>...корректного выбора методики проведения экспертизы.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ПК-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов;</p>	<p><i>Знает...</i> основные требования и состав нормативных документов, предъявляемые к декларации безопасности, проектной документации и результатам инженерных изысканий для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> первичного анализа соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной оценки проектной документации и/или результатов инженерных изысканий на предмет ее соответствия требованиям нормативных документов для обеспечения безопасности геотехнических сооружений.</p>
<p>ПК-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства</p>	<p><i>Знает...</i> состав и требования, предъявляемые к содержанию экспертного заключения при геотехническом обследовании грунтов основания и усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> первичной обработки результатов экспертизы геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления заключения (отчета) по результатам экспертизы геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-2.1. Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания на проведение инженерных изысканий для геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> в зависимости от функциональности будущего объекта обследования выявлять необходимые требования для проведения инженерных изысканий и реконструкции подземных сооружений и конструкций;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления и осуществления контроля выполнения плана технического задания на проведение инженерных изысканий для геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-2.2. Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> особенности и способы проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора способов проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора и оценки способов проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>
<p>ПК-2.3. Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие проектную деятельность в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> разработки и оценки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>
<p>ПК-2.4. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий;</p>	<p><i>Знает...</i> основные потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий подземных сооружений и сооружений нулевого цикла;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического определения и оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-2.5. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;	<p><i>Знает...</i> состав и необходимые требования при проведении инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления первичного инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> составления и практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий.</p>
ПК-2.6. Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований;	<p><i>Знает...</i> основные средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований.</p>
ПК-2.7. Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ;	<p><i>Знает...</i> виды работ при проведении инженерных изысканий для обследования грунтов оснований и усилении фундаментов, а также требования контроля документации о проведении изыскательских работ;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> осуществлять контроль видов работ при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля документации о проведении изыскательских работ при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>
ПК-2.8. Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> основные разделы отчётной документации результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления заключения по результатам инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>
ПК-2.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства.	<p><i>Знает...</i> основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие охрану труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проводить контроль над соблюдением требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> разработки документов за соблюдением охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций.</p>
ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> на основании технического задания составить программу изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> основные требования по сбору и анализу архивных материалов инженерных изысканий геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> применить критерии для выбора оптимального состава инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки и составления отчета по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства.
ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы с нормативными документами, устанавливающими требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства.
ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению плана работ при проектировании объектов геотехнического строительства.
ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> состав заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению и проверке заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства.
ПКО-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> варианты проектных технических решений усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора и сравнения вариантов проектных технических решений усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по выбору и сравнению вариантов проектных технических решений усиления фундаментов.
ПК-3.7. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объектов геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> требования для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического составления и оценки исходных требований для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов.
ПК-3.8. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> варианты проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического выбора и сравнения вариантов проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ПК-3.10. Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов;</p>	<p><i>Знает...</i> состав проектной и рабочей документации усиления фундаментов на соответствие требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки проектной и рабочей документации усиления фундаментов здания на соответствие требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и опыт практической работы по оценке проектной и рабочей документации усиления фундаментов здания на соответствие требованиям нормативных документов.</p>
<p>ПК-3.11. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.</p>	<p><i>Знает...</i> состав и основные требования к проектной и рабочей документации усиления фундаментов на соответствие требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки соответствия проектных решений усиления фундаментов здания требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундаментов здания требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.</p>
<p>ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> необходимые исходные данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы по сбору и анализу данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания.</p>
<p>ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;</p>	<p><i>Знает...</i> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> опыта практического выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы.</p>
<p>ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;</p>	<p><i>Знает...</i> принципы составления расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического выполнения и анализа расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирования его результатов.</p>
<p>ПК-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;</p>	<p><i>Знает...</i> соответствие проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.	<p><i>Знает...</i> проектные решения усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического расчета и выбора окончательного варианта проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов.</p>
ПК-5.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объекта геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору информации о техническом состоянии объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора информации о техническом состоянии фундаментов объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического сбора и обработки информации о техническом состоянии фундаментов объекта геотехнического строительства.</p>
ПК-5.2. Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;	<p><i>Знает...</i> необходимый состав документации при обследовании и мониторинге оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического опыта составления программы и плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды.</p>
ПК-5.3. Осуществление и контроль натурных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;	<p><i>Знает...</i> особенности натурных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> визуального обследования технического состояния объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> осуществления визуального обследования и контроля натурных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды.</p>
ПК-5.4. Оценка технического состояния объекта геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> техническое состояние объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> обследования технического состояния объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> обследования и оценки технического состояния объекта геотехнического строительства.</p>
ПК-5.5. Оценка безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;	<p><i>Знает...</i> требования безопасности объектов геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления возможных источников опасности;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> оценки безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности.</p>
ПК-5.6. Выявление возможных причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> причины аварий и отказов объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения оценки инженерно-геологических условий грунтов оснований для выявления причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> выявления возможных причин аварий, отказов, проведения оценки объекта геотехнического строительства и рекомендации мероприятий по их устранению.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-5.7. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации.	<p><i>Знает...</i> варианты технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации и защиты объектов геотехнического строительства от опасных инженерно-геологических процессов.</p>
ПК-6.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> состав мероприятий по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> планирования контроля строительных процессов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> контроля и планирования строительных процессов в геотехнике, а также их результатов на объекте геотехнического строительства.</p>
ПК-6.2. Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;	<p><i>Знает...</i> состав документации, которая проверяется в процессе осуществления авторского надзора;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> предоставления исполнительной отчетности при выполнении строительного контроля.</p>
ПК-6.3. Визуальный контроль состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительного-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ;	<p><i>Знает...</i> состав визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства и технический осмотр результатов проведения работ;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительного-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ по усилению и реконструкции фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> выполнения программы геотехнического мониторинга на строительстве объектов.</p>
ПК-6.4. Оценка состава и объёма выполненных строительного-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> состав и объём необходимых строительного-монтажных и геотехнических работ при усилении фундамента;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки состава выполненных строительного-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической оценки состава и объёма выполненных строительного-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства.</p>
ПК-6.5. Документирование результатов освидетельствования строительного-монтажных работ на объекте геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> состав и правила оформления документов по результатам освидетельствования строительного-монтажных работ на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> ведения журнала авторского надзора на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического документирования результатов освидетельствования строительного-монтажных работ на объекте геотехнического строительства.</p>
ПК-6.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ проектной документации, требованиям технических	<p><i>Знает...</i> как сопоставлять технологию и результаты строительного-монтажных работ с проектом;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> корректной оценки соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ проектной документации, требованиям технических</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
регламентов, результатам инженерных изысканий;	регламентов, результатам инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> по внесению предложений по изменению проекта для обеспечения соответствия результатам инженерных изысканий;
ПК-6.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.	<i>Знает...</i> условия и причины, определяющие необходимость внесения изменений в рабочую документацию; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> освидетельствования результатов строительно-монтажных работ; <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> подготовки предложений по корректировке проектной документации на основе освидетельствования результатов строительно-монтажных работ.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и упрочнения оснований.

Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания и обследование оснований и фундаментов зданий.

Раздел 3. Поверочные расчеты оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Раздел 4. Усиление оснований.

Раздел 5. Основные способы усиления фундаментов

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.О.11 Обследование и мониторинг зданий и сооружений

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	8	0,22		
Самостоятельная работа	96	2,67	163	4,53		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен 36		экзамен 9	0,25		
Всего по дисциплине	180	5	180	5		

### Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 08.04.01 Строительство, направленность "Геотехника".

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способность осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1.Формулирование целей, постановка задачи исследований
	ОПК-6.2.Выбор способов и методик выполнения исследований
	ОПК-6.3.Составление программы для проведения исследований
	ОПК-6.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.5. Обработка результатов исследований и оформление отчётной документации
	ОПК-6.6.Формулирование выводов по результатам исследования
	ОПК-6.7. Представление и защита результатов проведённых исследований
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций	ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований с использованием интернет-ресурсов	<p>Знает цели и задачи обследования и геомониторинга зданий и сооружений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора информации в профессиональных базах данных в сети Интернет и работы с проектной документацией</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа инженерно-геологических условий площадки строительства</p>
ОПК-6.2 Выбор способов и методик выполнения исследований	<p>Знает способы и методики выполнения обследования и усиления фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения основных характеристик грунтов основания</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета фундаментов при усилении разными способами</p>
ОПК-6.3 Составление программы для проведения исследований с применением цифровых инструментов	<p>Знает требования обследования и геомониторинга, цифровые инструменты геомониторинга</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок от надземной части здания на основание</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) составления программ обследования и геомониторинга зданий и сооружений с использованием информационных программных продуктов для работы с различными типами документов и автоматизированных систем проектирования</p>
ОПК-6.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности с применением цифровых инструментов	<p>Знает основные дефекты строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения визуального обследования строительных конструкций</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета оснований и фундаментов по двум группам предельного состояния, в т.ч. в цифровых геотехнических программах</p>
ОПК-6.5. Обработка результатов исследований и оформление отчетной документации с применением цифровых инструментов	<p>Знает необходимый состав документации при обследовании и мониторинге оснований и фундаментов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления численной модели основания и фундамента в специализированных геотехнических программах</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа данных обследования и мониторинга в</p>

	информационных программных продуктах для работы с различными типами документов
ОПК-6.6.Формулирование выводов по результатам исследования	Знает причины развития неравномерных деформаций основания Имеет навыки (начального уровня) составления научно-технических заключений и геотехнических обоснований по результатам обследований оснований и фундаментов Имеет навыки (основного уровня) анализа совместной работы оснований и фундамента при различных факторах
ОПК-6.7 Представление и защита результатов проведенных исследований с применением информационных программ	Знает результаты проведенных исследований оснований и фундаментов Имеет навыки (начального уровня) защиты результатов исследований и предоставления докладов в виде выступления с презентацией, выполненной в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов Имеет навыки (основного уровня) составления инфографиков в программных продуктах для работы с различными типами документов
ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства с применением информационных программ	Знает методические рекомендации для проведения полевых испытаний грунта Имеет навыки (начального уровня) составления программы проведения полевых испытаний грунта вертикальной статической нагрузкой с помощью информационных программных продуктов для работы с различными типами документов и автоматизированных систем проектирования Имеет навыки (основного уровня) определения характеристик грунта по результатам полевых испытаний
ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства с применением информационных программ	Знает средства проведения и измерений, применяемых в ходе полевых испытаний грунта сваями Имеет навыки (начального уровня) камеральной обработки результатов статического испытания грунта сваями в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов Имеет навыки (основного уровня) расчета несущей способности свай различными методами, в т.ч. в цифровых геотехнических программах

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений.

Раздел 2. Эксплуатация конструкций зданий и сооружений.

Раздел 3. Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений.

Раздел 4. Анализ и прогнозирование деформаций сооружений.

Раздел 5. Испытания конструкций зданий и сооружений.

Раздел 6. Геотехнический мониторинг зданий и сооружений.



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Моделирование оснований и фундаментов

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	128	3,56	16	0,44	-	-
Самостоятельная работа	79	2,19	223	6,19	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	45	1,25	13	0,36	-	-
Всего по дисциплине	252	7	252	7	-	-

### Место дисциплины в структуре ООП:

обязательная часть.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПК-1.1 Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу
	ПК-1.2 Способность проводить самостоятельные научные исследования.
	ПК-1.3 Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>	<i>Знает...</i> состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.
ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования</i>	<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.</p>
<p>ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i></p>	<p><i>Знает...</i> требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора методики проведения экспертизы.</p>

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Моделирование оснований и фундаментов в САПР SCAD.

Раздел 2. Моделирование оснований и фундаментов в САПР Lira.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.02 Геотехнические исследования грунтов

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника Институт/факультет

Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик «Геотехника и дорожное строительство»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	64	1,78	–	–	–	–
Самостоятельная работа	80	2,22	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет 9	0,25	–	–	–	–
Всего по дисциплине	144	4	–	–	–	–

#### Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в строительной отрасли и ЖКХ в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов, баз данных и ресурсов сети Интернет, предоставляющих достоверную информацию (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru)
	<b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности
	<b>Владеть:</b> Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения, в т.ч. в цифровых геотехнических программах
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> Теоретические и практические основы фундаментальных наук в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием программ для создания цифровых геологических моделей, приложения для хранения и обработки данных лабораторных испытаний и геотехническое информационное моделирование (GBIM).
	<b>Уметь:</b> Использовать методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с использованием программ для работы с документами и автоматизированных системах испытания, программы Statistika.
	<b>Владеть:</b> Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности с применением систем диспетчеризации с использованием различных датчиков и приборов (BigData)
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	<b>Знать:</b> источники информации, содержащие достоверные данные (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru) Программы для обмена и передачи данных (Облачные сервисы – google, Dropbox и др.). Структуру и состав 3D-моделей проектируемого объекта.
	<b>Имеет навыки</b> работы с различными источниками информации, содержащие достоверные данные, работы в программах для обмена и передачи данных (облачные сервисы – google, Dropbox и др.), работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта <b>Владеть:</b> навыками работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
УК-6 способностью определять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
	<b>Уметь:</b> расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность и решения профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	<b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в строительной отрасли и ЖКХ в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов, баз данных и ресурсов сети Интернет, предоставляющих достоверную информацию (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru)
	<b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности
	<b>Владеть:</b> Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения, в т.ч. в цифровых геотехнических программах
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> Теоретические и практические основы фундаментальных наук в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием программ для создания цифровых геологических моделей, приложения для хранения и обработки данных лабораторных испытаний и геотехническое информационное моделирование (GBIM).
	<b>Уметь:</b> Использовать методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с использованием программ для работы с документами и автоматизированных системах испытания, программы Statistika.
	<b>Владеть:</b> Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности с применением систем диспетчеризации с использованием различных датчиков и приборов (BigData)
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	<b>Знать:</b> источники информации, содержащие достоверные данные (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru) Программы для обмена и передачи данных (Облачные сервисы – google, Dropbox и др.). Структуру и состав 3D-моделей проектируемого объекта.
	<b>Имеет навыки</b> работы с различными источниками информации, содержащие достоверные данные, работы в программах для обмена и передачи данных (облачные сервисы – google, Dropbox и др.), работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
	<b>Владеть:</b> навыками работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
УК-6 способностью определять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	<b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
	<b>Уметь:</b> расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
течение всей жизни	самостоятельную деятельность и решения профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	<b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста

**Краткое содержание дисциплины:**

1. Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов.
2. Прочность и деформируемость грунтов.
3. Механические испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств.
4. Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения.
5. Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза.
6. Прогнозирование деформаций сооружений

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.ДВ.01.01 Исследование моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик «Геотехника и дорожное строительство»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	–	–	–	–
Самостоятельная работа	96	2,67	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет 9	0,25	–	–	–	–
Всего по дисциплине	144	4	–	–	–	–

#### Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в строительной отрасли и ЖКХ в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов, баз данных и ресурсов сети Интернет, предоставляющих достоверную информацию ( <a href="http://minstroyrf.gov.ru">minstroyrf.gov.ru</a> , <a href="http://garant.ru">garant.ru</a> , <a href="http://Consultant.ru">Consultant.ru</a> )
	<b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности
	<b>Владеть:</b> Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения, в т.ч. в цифровых геотехнических программах
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> Теоретические и практические основы фундаментальных наук в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием программ для создания цифровых геологических моделей, приложения для хранения и обработки данных лабораторных испытаний и геотехническое информационное моделирование (GBIM).
	<b>Уметь:</b> Использовать методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с использованием программ для работы с документами и автоматизированных системах испытания, программы Statistika.
	<b>Владеть:</b> Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности с применением систем диспетчеризации с использованием различных датчиков и приборов (BigData)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,	<b>Знать:</b> источники информации, содержащие достоверные данные ( <a href="http://minstroyrf.gov.ru">minstroyrf.gov.ru</a> , <a href="http://garant.ru">garant.ru</a> , <a href="http://Consultant.ru">Consultant.ru</a> ) Программы для обмена и передачи данных (Облачные сервисы – google, Dropbox и др.).

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Структуру и состав 3D-моделей проектируемого объекта.
	<b>Имеет навыки</b> работы с различными источниками информации, содержащие достоверные данные, работы в программах для обмена и передачи данных (облачные сервисы – google, Dropbox и др.), работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
	<b>Владеть:</b> навыками работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
УК-6 способностью определять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
	<b>Уметь:</b> расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность и решения профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	<b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1-1 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знает</b> теоретические и практические основы математического аппарата фундаментальных наук с применением специализированных компьютерных программ. <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
УК-6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<b>Знает</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-6.4.Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<b>Знает</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
посредством использования профессиональной терминологии	<p><b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> Необходимыми навыками работы в цифровых геотехнических программах</p>
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> Необходимыми навыками работы в цифровых геотехнических программах</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов.
2. Прочность и деформируемость грунтов.
3. Механические испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств.
4. Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения.
5. Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза.
6. Прогнозирование деформаций сооружений



**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов**

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	48	1,33	8	0,22	-	-
Самостоятельная работа	78	2,17	130	3,61	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет)	18	0,5	4	0,25	-	-
Всего по дисциплине	144	4	142	4	-	-

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина по выбору.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПК-1.1 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>
	ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования.</i>
	ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>	<i>Знает...</i> состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования</i>	<p><i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.</p>
ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i>	<p><i>Знает...</i> требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора методики проведения экспертизы.</p>

Краткое содержание дисциплины:

Расчет численными методами оснований и фундаментов с помощью систем автоматизированного проектирования

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б2.О.01(П) Проектная практика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия						
Самостоятельная работа	828	23	820	22,78		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой		зачет с оценкой 8	0,22		
Всего по дисциплине	828	23	828	23		

### Место дисциплины в структуре ООП:

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», профиль «Геотехника».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.4. Контроль реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-3 Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
	УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды
	УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности
УК-4 Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации

	УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
УК-6 Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<p>Знает основные законы, формулирующие физико-технические основы проектирования зданий и инженерных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбирать оптимальные современные технологии выполнения основных видов строительных процессов.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) ставить задачи в сфере строительства объектов недвижимости</p>
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<p>Знает технологии и особенности основных строительных процессов при возведении здания и сооружении.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) доводки и освоения производственных процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	<p>Знает способы разработки оперативных планов первичных производственных подразделений строительных предприятий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разрабатывать технологические карты строительного процесса</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>
	объектов профессиональной деятельности

<p>УК-2.4. Контроль реализации проекта</p>	<p>Знает нормативную базу в области геотехнического строительства и инженерных изысканий          Имеет навыки (начального уровня) работать с нормативными документами, относящимися к профессиональной деятельности.          Имеет навыки (основного уровня) оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>
<p>УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	<p>Знает отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности          Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта          Имеет навыки (основного уровня) анализировать результаты производственной деятельности и составлять отчеты о выполненной работе строительной организацией</p>
<p>УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта</p>	<p>Знает алгоритм принятия организационно-управленческих решений          Имеет навыки (начального уровня) работать в коллективе          Имеет навыки (основного уровня) использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p>
<p>УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды</p>	<p>Знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов          Имеет навыки (начального уровня) уметь анализировать ситуации, возникающие при работе в коллективе и применять принципы организации и работы в команде          Имеет навыки (основного уровня) осуществлять контроль соблюдения производственной дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
<p>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности</p>	<p>Знает методы и инструменты презентации результатов          Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для</p>

	<p>обработки и представления результатов исследования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) презентации результатов собственной и командной деятельности</p>
<p>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p>	<p>Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) поиска источников информации на русском и иностранном языках</p>
<p>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p>Знает инструменты для поиска, обработки и представления информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>
<p>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p> <p>Имеет навыки (основного уровня)</p>
<p>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</p>	<p>Имеет навыки (начального уровня) оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б2.В.02(Пд) Преддипломная практика

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия						
Самостоятельная работа	432	12	432	12		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой		зачет с оценкой			
Всего по дисциплине	432	12	432	12		

### Место дисциплины в структуре ООП:

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», профиль «Геотехника».

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разработка плана реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве
	ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы
	ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПКР-1. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере геотехнического строительства	ПКр-1.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства
	ПКр-1.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования технических сложностей осуществления проекта геотехнического строительства
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора для проектирования объекта геотехнического строительства объектов-аналогов
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации..
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения поверочных геотехнических расчётов
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять в рамках выбранного проекта объектов геотехнического строительства вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать методы и способы их решения.



УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<i>Знает</i> стадии проектирования объектов геотехнического строительства
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования цели и задач устройства объекта геотехнического строительства
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<i>Знает</i> способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования потребности в ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формирования план-графика реализации проекта (со сроками и ответственными лицами) объекта геотехнического строительства
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<i>Знает</i> критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта объекта геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> управления процессом обсуждения, доработки и корректировки проекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования расчётного обоснования проектных решений геотехнического строительства с помощью вычислительных программ</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оформления проектной документации объекта геотехнического строительства с помощью средств автоматизированного проектирования</p>
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<p><i>Знает</i> способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления результатов научно-исследовательской деятельности при публичном выступлении</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> письменного представления результатов научно-исследовательской деятельности</p>
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществления устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> ведения дискуссии в профессиональной области</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке</p>
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	<p><i>Знает</i> состав проектной документации объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки комплектности (полноты) проектной документации объектов геотехнического строительства</p>
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве	<p><i>Знает</i> перечень нормативных документов, устанавливающих требования к объектам геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	<p><i>Знает</i> методы проведения экспертизы</p> <p><i>Знает</i> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий</p>
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки соответствия проектной документации объектов геотехнического строительства нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления заключения о соответствии проектной документации объектов геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора инженерно-геологической, -экологической, -геодезической информации для обоснования проектных решений для объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора методики обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения перечня нагрузок на объекты геотехнического строительства, выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p>
ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора конструктивных размеров объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p>
ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) по упрощённой методике</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	<p><i>Знает</i> основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> расчёта технико-экономических показателей строительства объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора вариантов проектных решений на основе сравнения геоэкологических условий, полученных в процессе изысканий</p>
ПКр-1.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для производства инженерных изысканий</p>
ПКр-1.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки планов и графиков работ по инженерным изысканиям, возведения объекта геотехнического строительства</p>

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б2. В.01(У) Ознакомительная практика**

(шифр и наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик «Геотехника и дорожное строительство»

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа	216	6	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет 9	0,5	-	-	-	-
Всего по дисциплине	216	6	-	-	-	-

**Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, Блока 2 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.2. выбирает способы и методики выполнения исследований	<b>Знает</b> способы и методики выполнения исследований <b>Имеет навыки</b> формулировать цели, ставить задачи исследований
УК-1.3 систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников в соответствии с требованиями и условиями задач	<b>Знает</b> алгоритм сбора информации из разных источников <b>Имеет навыки</b> систематизировать собранную информацию в соответствии с требованиями и условиями задач
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
--	----------------------------------

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.1	<p><b>Знает</b> в достаточном объеме правила и способы деловой коммуникации, в том числе в академической и профессиональной сферах; умеет ими пользоваться, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>
УК-4.2	<p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) устанавливать контакты и организовывать общение, в том числе с использованием современных коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>
УК-1.1	<p><b>Знает</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа.</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) описывать и аргументировано диагностировать ситуацию как проблемную</p>
УК-1.2	<p><b>Умеет</b> получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) критически и всесторонне анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи</p>
УК-1.3	<p><b>Владеет</b> навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций.</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) формировать стратегию действий в проблемной ситуации: вырабатывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений</p>

### Краткое содержание дисциплины:

1. Подготовительный этап. Обсуждение целей и задач исследования.
2. Основной этап. Научно-исследовательский этап. Выполнение технического задания  
Учебный этап, сбор, обработка и систематизация материала для подготовки диссертации.
3. Заключительный этап. Аттестационный этап, собеседование по результатам практики.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б2.В.02(П) Научно-исследовательская работа

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия						
Самостоятельная работа	324	9	324	9		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет с оценкой		зачет с оценкой			
Всего по дисциплине	324	9	324	9		

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», профиль «Геотехника».

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПКр-2. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПКр-2.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического строительства и геоэкологии
	ПКр-2.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического строительства и геоэкологии
	ПКр-2.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических сооружений и окружающей среды
	ПКр-2.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКр-2.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического строительства
	ПКр-2.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПКр-2.7 Проведение исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с его методикой
	ПКр-2.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПКр-2.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКр-2.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКр-2.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня) осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач в рамках производственной НИР</i>
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<i>Имеет навыки (начального уровня) анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</i>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать методы и способы их решения.
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<i>Знает</i> возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<i>Знает</i> стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<i>Знает</i> компьютерные технологии и информационную инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки доклада по результатам исследований на конференции <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления результатов исследований при защите отчета по производственной НИР
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> ответов на вопросы при защите отчета по производственной НИР
ПКр-2.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического строительства и геоэкологии	<i>Знает</i> научно-технические задачи объектов геотехнического строительства, требующие проведения исследований <i>Знает</i> цели и задачи исследований в сфере геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> решения научно-технических задач на объектах геотехнического строительства, аналогичных заданному <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехники и геоэкологии <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> вычленения отдельных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы
ПКр-2.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического строительства и геоэкологии	<p><i>Знает</i> основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехники и геоэкологии</p> <p><i>Знает</i> о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических и геоэкологических задач</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований в рамках производственной НИР</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехники и геоэкологии</p>
ПКр-2.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических сооружений и окружающей среды	<p><i>Знает</i> об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической или геоэкологической проблемы</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления технического задания, выполняемого в рамках производственной НИР</p>
ПКр-2.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p><i>Знает</i> основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования открытых источников актуального научного знания</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в рамках производственной НИР</p>
ПКр-2.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического строительства	<p><i>Знает</i> основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации в рамках производственной НИР</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов в рамках производственной НИР</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разностороннего рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска</p>
ПКр-2.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<p><i>Знает</i> понятия физической и математической модели исследуемых геотехнических объектов</p> <p><i>Знает</i> типичные особенности геотехнических объектов и объектов геоэкологии, которые могут быть отражены в физической или численной модели</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> в составе геотехнического и геоэкологического исследования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПКр-2.7 Проведение исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с его методикой	<p><i>Знает</i> состав и последовательность проведения исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с принятой методикой</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проведения исследования в сфере геотехники и геоэкологии</p>
ПКр-2.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<p><i>Знает</i> основные методы обработки результатов научных исследований, выполненных экспериментальным или аналитическим путем</p> <p><i>Знает</i> основы статистической обработки результатов исследований (экспериментов, расчетов и др.)</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> работы с результатами исследований, большим набором данных, графической интерпретации массива данных</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сопоставления полученных результатов с ожидаемыми величинами параметров, описывающих поведение объекта; отбраковки некачественных результатов</p>
ПКр-2.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p><i>Знает</i> состав типового научно-технического отчета по результатам научного исследования</p> <p><i>Знает</i> состав и форму представления полученных результатов в научно-техническом отчете</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> в оформлении полученных при проведении исследования результатов в составе научно-технического отчета</p>
ПКр-2.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<p><i>Знает</i> основные формы представления результатов научных исследований, принятые отечественными и зарубежными научными сообществами</p> <p><i>Знает</i> методы доказательства и отстаивания полученных результатов исследования, критерии достоверности полученных результатов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления публикации на основе полученных результатов исследования в отечественном и зарубежном научном журнале (трудах конференции)</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> соблюдения научной этики, использования корректных заимствований в публикации, грамотного проведения обзора исследуемой тематики и анализа недостатков существующих научных решений</p>
ПКр-2.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p><i>Знает</i> основные положения об охране труда при проведении научных исследований</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> организации своей научной работы, а также работы коллег по исследованию, с учетом требований охраны труда, закрепленных в актуальных нормативных документах</p>

Форма аннотации рабочей программы дисциплины (модуля)

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ФТД. В. 01 Спецкурс по профилю

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	16	0,4				
Самостоятельная работа	20	1,6				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет.					
Всего по дисциплине	36	1				

**Место дисциплины в структуре ООП:**

обязательная часть/ часть формируемая участниками образовательных отношений

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований
	ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований
	ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
	ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования
ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение	ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований	<b>Знает</b> современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы
ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	<b>Знает</b> основы организации проведения эмпирических исследований <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	<b>Знает</b> требования к контролю документальных исследований информации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения информационных исследований по теме работы

<p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p>	<p><b>Знает</b> нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов  <b>Знает</b> основные правила документирования результатов эмпирических исследований  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи</p>
<p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>	<p><b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований</p>
<p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи</p>
<p>ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p>	<p><b>Знает</b> источники сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p>

<p>ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы</p>	<p><b>Знает</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления расчётной схемы объекта геотехнического строительства</p>
<p>ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов</p>	<p><b>Знает</b> методы математического моделирования  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетов и моделирования подземных сооружений  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета на компьютере при помощи геомеханических задач  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> геомеханика</p>
<p>ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p><b>Знает</b> факторы для оценки достоверности результатов расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки достоверности результатов расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства</p>
<p>ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов</p>	<p><b>Знает</b> методику составления технико-экономических проектов  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения сметных расчетов  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> экономических расчетов  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления экономического проекта</p>

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Оценка прочности оснований сооружений. Откосы

Виды фундаментов, фазы деформирования.

Устойчивость откосов.

Тема 2. Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружения.

Определение размеров котлована.

Схема расчета безанкерных и анкерных шпунтовых стен.

Способы защиты сооружений ниже нуля.

Тема 3. Проектирование и строительство фундаментов.

Жесткость сооружений

Расчет несущей способности.

Контроль соблюдения требований охраны труда

Тема 4. Преобразование строительных свойств грунтов оснований

Региональные типы грунтов.

Грунтовая подушка.

Шпунтовое ограждение.

Уплотнение грунта.

Армирование грунта.

Фундаменты в вытрамбованных котлованах



**Форма аннотации рабочей программы дисциплины (модуля)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ФТД. В. 02 Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов

(наименование учебной дисциплины)

Код и направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) Геотехника

Институт/факультет Инженерно-строительный институт

Кафедра-разработчик Геотехника и дорожное строительство

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	16	0,4				
Самостоятельная работа	20	1,6				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет.					
Всего по дисциплине	36	1				

**Место дисциплины в структуре ООП:**

обязательная часть/ часть формируемая участниками образовательных отношений

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехники и геоэкологии
	ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехники и геоэкологии
	ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехники и геоэкологии
	ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-1.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехники и геоэкологии	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы
ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехники и геоэкологии	<b>Знает</b> современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы
ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехники и геоэкологии	<b>Знает</b> требования к контролю документальных исследований информации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения информационных исследований по теме работы
ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<b>Знает</b> нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов <b>Знает</b> основные правила документирования результатов эмпирических исследований <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи
ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований
ПК-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.

Основные понятия и определения.

Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.

Нагрузки и воздействия.

Раздел 2. Оптимизация вариативных решений фундаментов, возводимых в открытых котлованах

Виды и конструкции фундаментов. Конструкции ленточных фундаментов.

Глубина заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условий, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований.

Определение размеров подошвы фундаментов при действии центрально и внецентренно приложенной вертикальной нагрузки.

Основные положения проектирования гибких фундаментов. Конструктивные решения.

Раздел 3. Оптимизация вариативных решений свайных фундаментов.

Классификация свай.

Забивные сваи. Конструктивные решения.

Сваи, изготавливаемые в грунте (набивные).

Особенности взаимодействия с грунтом свай-стоек и висячих свай.

Раздел 4. Оптимизация вариативных решений фундаментов глубокого заложения.

Виды фундаментов глубокого заложения.

Условия применения, конструкции, технологии устройства.

Устройство фундаментов глубокого заложения методом опускного колодца.

Конструктивные решения.