

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

Направленность (профиль)

Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

доцент, к.б.н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/ А.А. Мухин /  
И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
«Инженерные системы и экология» ГБОУ АО ВО «АГАСУ»  
протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.


Заведующий кафедрой ИСЭ

  
(подпись)

/ Р.А. Арсланова /  
И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Строительство»  
направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

  
(подпись) / Р.А. Арсланова /  
И. О. Ф

Начальник УМУ   
(подпись) / О.Н. Беспалова /  
И. О. Ф

Начальник ООСиМ ВО   
(подпись) / Е.С. Коваленко /  
И. О. Ф

Начальник УИТ \_\_\_\_\_  
(подпись) / Черников Д.В. /  
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой   
(подпись) / Л.С. Гаврилова /  
И. О. Ф

## Содержание:

	стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий	7
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
5.2.5. Темы контрольных работ	8
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
7. Образовательные технологии	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	10
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	10
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» является формирование уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ПК 1-** Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения.

**В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**ПК-1.1** - Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

**Знать:** методы выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения

**Уметь:** осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения

**Иметь навыки:** выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения

**ПК-1.4** - Оценка качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

**Знать:** виды и методы оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения);

**Уметь:** оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения);

**Иметь навыки:** проведения оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения).

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.02 «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения»** реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули), части, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Химия», «Физика» «Экология».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Очно-заочная</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	4 семестр – 2 з.е.; <b>всего - 2 з.е.</b>	3 семестр – 2 з.е.; <b>всего - 2 з.е.</b>
Лекции (Л)	4 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>	3 семестр – 16 часов; <b>всего - 16 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	4 семестр – 16 часов; <b>всего - 16 часов</b>	3 семестр – 8 часов; <b>всего - 8 часов</b>
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа студента (СР)	4 семестр – 38 часов; <b>всего - 38 часов</b>	3 семестр – 48 часов; <b>всего - 48 часов</b>
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	4 семестр	3 семестр
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1.Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий	9	4	3	-		6	Зачет
2.	Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания	11	4	3	2		6	
3.	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания	13	4	3	4		6	
4.	Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	13	4	3	4		6	
5.	Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания	13	4	3	4		6	
6.	Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий.	13	4	3	2		8	
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>38</b>	

### 5.1.2. Очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий	8	3	2			6	Зачет
2.	Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания	12	3	4	2		6	
3.	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания	12	3	4	2		6	
4.	Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	10	3	2	2		6	
5.	Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания	10	3	2	2		6	
6.	Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий.	8	3	2	-		6	
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>		<b>16</b>	<b>8</b>		<b>48</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.2. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий	Инженерные изыскания для строительства, как вид строительной деятельности, обеспечивающий комплексное изучение природных и техногенных условий территории объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения. <i>Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения</i>
2	Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания	Общие сведения о составе и правилах выполнения ИГДИ, нормативно-правовая база обеспечения ИГДИ, <i>Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение ИГДИ.</i> Сведения о методике и технологии выполненных работ. Сведения о проведении технического контроля и приемки работ. Краткие результаты выполненных работ и их оценка
3	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания	Состав и правила выполнения ИГИ. Цели и задачи ИГИ. <i>Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение ИГИ</i> Геофизические методы инженерно-геологических исследований. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях стесненной городской застройки. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции или обследовании зданий. Прогноз опасных геологических процессов.
4	Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Общие сведения. <i>Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение ИГМИ.</i> Гидрометеорологическая изученность. Состав, объем и методы производства изыскательских работ. Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий.

5	Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания	Цели и задачи изысканий. <i>Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение ИЭИ</i> Состав выполняемых работ. <i>Оценка качества воды в системах водоснабжения (водоотведения).</i> Исследование и оценка радиационной обстановки. Газогеохимические исследования. Исследование и оценка физических воздействий. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Проведение санитарно-гигиенического обследования жилых и технических помещений. Инсоляционный режим, шум, вибрация, запыленность. Электромагнитная и радиационная обстановка.
6	Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий.	Специальные виды инженерных изысканий: геотехнические исследования; обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений; локальный мониторинг компонентов окружающей среды. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения, <i>оценка качества воды в системах водоснабжения (водоотведения),</i> разведка грунтовых строительных материалов; локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод.

### 5.2.3. Содержание лабораторных занятий

#### 5.2.3.

*Учебным планом не предусмотрены*

### 5.2.4. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий	Входное тестирование по дисциплине. Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ ТР о безопасности зданий и сооружений и перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР о безопасности зданий и сооружений
2	Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания	Технологии производства инженерных изысканий. Современные методы и способы производства инженерных изысканий. Требования к проведению инженерно-геодезических работ. Состав технического отчета по ИГДИ

3	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания	Состав инженерных изысканий. Техническое задание и программа инженерных изысканий; Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений, линейных объектов. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологическая съемка. Состав технического отчета по ИГИ
4	Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Состав инженерных изысканий. Сбор и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории. Требования к выполнению полевых и камеральных гидрометеорологических работ, наблюдений и исследований. Состав технического отчета по ИГМИ
5	Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания	Общие требования к инженерным изысканиям. Общие требования к инженерно-экологическим изысканиям. Классификация и формы загрязнения (загрязнителей) окружающей среды. Структура и принципы экологического нормирования. Основные понятия и методика установления предельно-допустимых концентраций. Состав технического отчета по ИЭИ.
6	Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий.	Геотехнические исследования; обследование состояния грунтов оснований зданий и сооружений; локальный мониторинг компонентов окружающей среды. Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения; разведка грунтовых строительных материалов; локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод

### 5.2.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[1], [2], [3], [6], [7], [8], [9]

2	Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту	[4], [5]
3	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[2], [3]
4	Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[6]
5	Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[7], [9]
6	Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий.	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[2]

#### Очно-заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[1], [2], [3], [6], [7], [8], [9]
2	Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту	[4], [5]
3	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[2], [3]
4	Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[6]
5	Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[7], [9]

6	Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий	Проработка конспекта лекций Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачёту.	[1], [2], [3], [6], [7], [8], [9]
---	---	---	-----------------------------------

### 5.2.6. Темы контрольных работ

1. Инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические изыскания.
2. Геофизические методы инженерно-геологических исследований.
3. Оценка качества воды в системах водоснабжения (водоотведения).
4. Особенности инженерно-геологических изысканий в условиях стесненной городской застройки.
5. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции или обследовании зданий.
6. Прогноз опасных геологических процессов
7. Инженерно-геодезические изыскания.
8. Инженерно-гидрометеорологические изыскания.
9. Инженерно-экологические изыскания.
10. Специальные виды инженерных изысканий.

### 5.2.7. Темы курсовых проектов/курсовых работ

*Учебным планом не предусмотрены.*

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Организация деятельности студента</b>
<p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
<p><b><u>Практическое занятие</u></b></p> <p>Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.</p>
<p><b><u>Самостоятельная работа</u></b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li> <li>– работу со справочной и методической литературой;</li> <li>– работу с нормативными правовыми актами;</li> <li>– участие в тестировании и др.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p>

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям, подбор материала по проблемным темам изучаемого раздела дисциплины в виде творческого задания;
- изучения учебной и научной литературы;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- подготовки к опросу (устному);
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах тестов.

#### **Подготовка к зачету**

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету.

### **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения».

#### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Химия воды и воздуха» с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

#### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Химия воды и воздуха» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе —

неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например, таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Анопин, В. Н. Инженерная геодезия в строительстве : учебное пособие / В. Н. Анопин, Т. А. Сабитова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 122 с. — ISBN 978-5-9948-4119-8.

2. Вихров, В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учебное пособие / В. И. Вихров. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 367 с. — ISBN 978-985-06-2235-8.

3. Кузнецов, О. Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 255 с. — ISBN 978-5-7410-1233-8.

4. Рыжков, И. Б. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков, А. И. Травкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-7887-3.

#### ***б) дополнительная учебная литература:***

5. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок: учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8.

6. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс: учебник / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия, Б. А. Лёвин; под редакцией В. А. Коугия. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

7. Лабораторный практикум по дисциплине «Технология очистки природных вод». Для бакалавров очной и заочной форм обучения профиля «Водоснабжение и водоотведение». – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017 г. – 16 с.

8. Методические указания по дисциплине «Химия воды и воздуха». Для бакалавров очной и заочной форм обучения профиля «Водоснабжение и водоотведение». – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017 г.

#### ***г) периодические издания***

9. Журнал «Вода: химия и экология. Издательство: Издательский дом «Вода: химия и экология». Год основания: 2008 ISSN: 2072-8158

#### ***з) перечень онлайн курсов:***

Бесплатное онлайн-обучение для студентов университетов | Coursera  
[https://www.coursera.org/for-university-and-college-students/?utm\\_campaign=header-for-students&utm\\_content=corp-to-landing-for-students&utm\\_medium=coursera&utm\\_source=header-for-students-link](https://www.coursera.org/for-university-and-college-students/?utm_campaign=header-for-students&utm_content=corp-to-landing-for-students&utm_medium=coursera&utm_source=header-for-students-link)

### **8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Химия воды и воздуха»**

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
2. Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
3. ApacheOpenOffice;
4. 7-Zip;
5. Adobe Acrobat Reader DC;
6. Internet Explorer;

7. Google Chrome;
8. Mozilla Firefox;
9. VLC media player;
10. Dr. Web Desktop Security Suite
11. Kaspersky Endpoint Security

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://edu.aucu.ru>, <http://moodle.aucu.ru>)
2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru))
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>)
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2	3
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, №204;	<b>№204</b> Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
414006, г. Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л. Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, № 208	<b>№208</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
Помещения для самостоятельной работы 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, №201, №203;	<b>№201</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, библиотека, читальный зал	<b>№203</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**«Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки**  
**08.03.01 «Строительство»,**  
**направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в**  
**строительстве»**  
**по программе бакалавриата**

Павлом Михайловичем Руковишниковым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экология» (разработчики – Мухин А.А).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 № 47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины» (дисциплина по выбору).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Теплогасоснабжение и вентиляция» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления

подготовки 08.03.01 «Строительство» и специфике дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Инженерные системы и экология» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Химия воды и воздуха» представлены: вопросами к зачету, вопросами к тесту.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанная доцентов Мухиным А.А. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:  
Руководитель ОП Веза Астрахань



/ П.М. Руковишников /  
И. О. Ф.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине**  
**«Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения»**  
**ОПОП ВО по направлению подготовки**  
**08.03.01 «Строительство»,**  
**направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в**  
**строительстве»**  
**по программе бакалавриата**

Юлией Амировой Аляутдиновой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Инженерные системы и экология» (разработчики – Мухин А.А).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481 и зарегистрированного в Минюсте России 23.06.2017 № 47139.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 1 «Дисциплины» (дисциплина по выбору).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» закреплены две компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, иметь навыки соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Учебная дисциплина «Химия воды и воздуха» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 «Строительство» и специфике дисциплины «Инженерные изыскания в

сфере водоснабжения и водоотведения» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 08.03.01 «Строительство», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Инженерные системы и экология» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» представлены: вопросами к зачету, вопросами к тесту.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Химия воды и воздуха» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

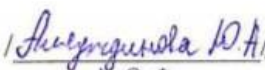
### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», по программе бакалавриата, разработанная доцентами Мухиным А.А. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

К.т.н., доцент кафедры ИСЭ

  
(подпись)

  
И. О. Ф.

*Подпись Александрович Ю. А. заверяю.*

СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРСОНАЛУ  
  
(подпись) (ФИО)



## Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью учебной дисциплины «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина «Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули), части, формируемая участниками образовательных отношений».

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Основы геотехники», «Инженерная геология и экология», «Инженерная геодезия»

Раздел 1. Нормативно-правовое обеспечение инженерных изысканий

Раздел 2. Инженерно-геодезические изыскания

Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания

Раздел 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Раздел 5. Инженерно-экологические изыскания

Раздел 6. Специальные виды инженерных изысканий.

И.о заведующего кафедрой



/Р.А. Арсланова/  
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное бюджетное образовательное учреждение Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Наименование дисциплины

Инженерные изыскания в сфере водоснабжения и водоотведения

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

### По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

### Направленность (профиль)

Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра Инженерные системы и экология

Квалификация выпускника *бакалавр*

Астрахань-2025

**Разработчики:**

Доцент \_\_\_\_\_ / А.А. Мухин /  
(занимаемая должность, (подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол № 9 от 18.04.2023 г.

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_ / Ю.А. Аляутдинова /  
(подпись) И. О. Ф.

Председатель МКН

«Строительство»  
направленность (профиль)  
«Инженерные системы

жизнеобеспечения в строительстве» \_\_\_\_\_ / Ю.А. Аляутдинова /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / И.В. Александрова /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ \_\_\_\_\_ / Е.С. Коваленко /  
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	7
2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
3.Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12
4.Приложение 1.	13
Приложение 2.	15
Приложение 3.	23
Приложение 4.	28
Приложение 5	30
Приложение 6	32

**1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N		Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (всоответствии с п.5.1 РПД)						Формы контроля с конкретизацией задания
			1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ПК-1.</b> Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения.	<b>ПК-1.1</b> - Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжение, водоснабжения и водоотведения.	Знать:							
		- методы выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжение, водоснабжения и водоотведения	X	X			X	X	Зачет (вопросы с 1- 7) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопросы 1-10)
		Уметь:							

		- осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения		X	X		X		Зачет (вопросы 15-21) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопросы 11-20)
		Иметь навыки:							
		- выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения		X		X		X	Зачет (вопросы 31) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопросы 21 – 30)
	ПК-1.4 - Оценка качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	Знать:							
		- виды и методы оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения);	X				X	Зачет (вопросы 7-14) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопросы 31 – 40)	
		Уметь:		X		X			

	- оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения)	X						Зачет (вопросы 21-29) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) ( вопросы 41 – 50)
	Иметь навыки:							
	- проведения оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	X		X			X	Зачет (вопросы 30 ) Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) ( вопросы 51 – 64)

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины

**1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции		Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
			Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1		2	3	4	5	6
<b>ПК-1.</b> Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере водоснабжения и водоотведения	<b>ПК-1.1</b> - Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.	<b>Знает ПК-1.1.</b> методы выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения	Обучающийся не знает методы выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения	Обучающийся имеет знания о методах выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения	Обучающийся твердо знает методы выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения	Обучающийся знает методы выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения
		<b>Умеет ПК-1.1</b> осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения,	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжения,	В целом успешное, но не системное умение осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических	Сформированное умение осуществлять выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере

		газоснабжение, водоснабжения и водоотведения	водоснабжения и водоотведения	теплоснабжения, газоснабжение, водоснабжения и водоотведения	изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжение, водоснабжения и водоотведения	теплоснабжения, газоснабжение, водоснабжения и водоотведения
		<b>Имеет навыки ПК-1.1-</b> выбора нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение инженерных и технологических изысканий в сфере теплоснабжения, газоснабжение, водоснабжения и водоотведения	Обучающийся не имеет навыков проведения оценки качества воды допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное владение навыками проведения оценки качества воды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владения навыками - проведения оценки качества воды	Успешное и системное владение навыками проведения оценки качества воды, умение их использовать на практике при решении конкретных задач
	<b>ПК-1.4.</b> – Оценка качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	<b>Знает ПК-1.4</b> виды и методы оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся не знает виды и методы оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся имеет знания о видах и методах оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся твердо знает виды и методы оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	Обучающийся знает виды и методы оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)
<b>Умеет (ПК-1.4.)</b> оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения)		Не умеет оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения)	В целом успешное, но не системное умение оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения)	Сформированное умение оценивать качество воды в системах водоснабжения (водоотведения)	
<b>Имеет навыки (ПК-1.4.)</b> - проведения оценки качества воды		Обучающийся не имеет навыков проведения оценки качества воды в	В целом успешное, но не системное владение навыками проведения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или	Успешное и системное владение навыками	

		в системах водоснабжения (водоотведения)	системах водоснабжения (водоотведения)	оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	сопровождающиеся отдельными ошибками имени проведения оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)	проведения оценки качества воды в системах водоснабжения (водоотведения)
--	--	--	--	---	---	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Зачет**

*а) типовые вопросы (Приложение 1)*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№ п/п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Тест

а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 2)*  
*типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)*

б) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### **3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### **Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	ведомость, зачетная книжка, портфолио
2.	Тест	По окончании изучения раздела дисциплины	По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено	журнал успеваемости преподавателя

## Типовые вопросы к зачету

**Знать ПК-1.1, ПК-1.4:**

1. Состав инженерных изысканий.
2. Техническое задание и программа инженерных изысканий.
3. Назначение и стадия инженерно-геологических изысканий на площадках строительства. Подготовительные работы.
4. Инженерно-геологическая съемка.
5. Инженерно-геологическая разведка. Отбор образцов пород.
6. Категории участков строительства по сложности.
7. Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений.
8. Полевые испытания грунтов (опытные работы). Испытания статической нагрузкой с помощью штампов.
9. Метод испытания радиальным прессиомером.
10. Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием.
11. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи.
12. Электроразведка. Области применимости.
13. Удельное электрическое сопротивление грунтов. Электрическое зондирование.
14. Электропрофилирование. Электрокаротаж скважин.
15. Сейсмическая разведка.

**Уметь: ПК-1.1, ПК-1.4.**

16. Метод преломленных волн.
17. Метод отраженных волн.
18. Метод вертикального сейсмического профилирования.
19. Геофизические методы инженерно-геологических изысканий. Цели и задачи.
20. Ультразвуковое просвечивание грунтовых толщ.
21. Георадиолокационные исследования.
22. Электроразведка.
23. Вертикальное электрзондирование (ВЭЗ).
24. Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий.
25. - Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений.
26. Инженерно-геодезические изыскания. Сведения о методике и технологии выполненных работ.
27. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Состав, объем и методы производства изыскательских работ.
28. Инженерно-экологические изыскания. Цели и задачи. Состав выполняемых работ.
29. Инженерно-экологические изыскания. Исследование и оценка радиационной обстановки

**Иметь навыки ПК-1.1, ПК-1.4.:**

23. Способы оценки качества атмосферного воздуха.
24. Способы оценки качества воды.

**Типовой комплект заданий для входного тестирования**

**1. Материалы изысканий необходимы для:**

1. строительства
2. проектирования
3. эксплуатации

**2. Название первой стадии двухстадийного проекта:**

1. строительный проект
2. архитектурный проект
3. рабочий проект

**3. Особенностью изысканий площадных объектов являются:**

1. трассировочные работы
2. изучения грунтов и горных пород
3. съемки местности

**4. Что является наиболее крупным структурным подразделением:**

1. изыскательская экспедиция
2. изыскательская партия
3. комплексный отдел изысканий

**5. Кто выдает техническое задание на производство инженерных изысканий:**

1. начальник изыскательской партии
2. главный инженер проекта
3. директор проектного института

**6. Какая геодезическая сеть является наиболее точной:**

1. сеть сгущения
2. государственная
3. съемочная

**7. В чем отличие топографической карты от топографического плана:**

1. в учете рельефа местности
2. в учете кривизны земной поверхности
3. в учете гидрографической сети

**8. Какой метод создания геодезической сети основан преимущественно на измерении**

длин линий

1. триангуляция,
2. трилатерация,
3. полигонометрия

**9. Как называется плановый геодезический знак:**

1. опорный пункт
2. центр пункта
3. репер

**10. На какой глубине должна быть подошва грунтового геодезического знака:**

1. на расчетной границе промерзания
2. ниже глубины промерзания на 0,5 м
3. на глубине не менее 1,5 м

**11. Что является центром пункта геодезического знака:**

1. бетонный столбик
2. отверстие в металлической марке
3. стеной металлический дюбель

**12. Стенные знаки закладываются на высоте:**

1. 1,2 - 2,0 м
2. 0,3 - 1,2 м
3. 2,0 - 3,0 м

**13. Чем отличаются понятия «съемочное обоснование» и «съемочная геодезическая сеть»:**

1. методами создания
2. видом геодезических пунктов
3. это синонимы

**14. Триангуляционный метод создания съемочной сети применяют:**

1. в населенных пунктах
2. в лесистой местности
3. в открытой местности

**15. Какое минимальное число опорных геодезических пунктов необходимо для прямой угловой**

засечки:

1. четыре
2. два
3. три

**16. При каком угле наклона вводятся поправки за приведение длин линий к горизонту:**

1. более 50
2. более 1,50
3. более 30

**17. Наиболее точный класс нивелирования:**

1. техническое
2. III класса
3. IV класса

**18. Чем определяется масштаб топографической съемки озер и водохранилищ:**

1. глубиной водоема
2. площадью зеркала водоема
3. полезным объемом воды в водоеме

**19. Наиболее точный метод определения азимута:**

1. магнитный
2. астрономический (по Солнцу)
3. гироскопический

**20. Соблюдается следующая очередность выполнения трех основных комплексов работ геологических изысканий:**

1. разведка, рекогносцировка, съемка
2. рекогносцировка, съемка, разведка
3. съемка, разведка, рекогносцировка

**21. Глубина разведочных выработок на площадках проектируемых зданий и сооружений зависит от:**

1. способа бурения
2. проектной нагрузки на фундамент
3. конструкции фундамента

**22. Более глубокой открытой горной выработкой является:**

1. расчистка
2. шурф
3. закопушка

**23. Испытание штампом применяется при полевом исследовании грунтов:**

1. на сдвиг
2. на срез
3. на сжатие

**24. Динамическое зондирование применяют в условиях:**

1. средне- и крупнообломочных грунтов
2. однородных грунтов
3. пльвунов

**25. Метод прессиометрии выполняют:**

1. в шурфах
2. в буровых скважинах
3. в грунтовых насыпях

**26. Электрометрические методы геофизических исследований основаны на анализе изменения с глубиной:**

1. величины напряжения
2. электросопротивления пород
3. силы тока

**27. Для какой категории разведки запасы полезного ископаемого должны превышать его потребность соответственно в 2 раза:**

1. предварительной
2. детальной
3. поисковой

**28. Наиболее точным способом подсчета запасов местных стройматериалов является:**

1. среднего арифметического
2. параллельных разрезов
3. по геологическим картам

**29. Торфами являются биогенные грунты, содержащие растительных остатков:**

1. более 50 % по массе
2. более 60 % по массе
3. более 75 % по массе

**30. Добыча сапропеля осуществляется:**

1. гидромеханизированным способом
2. бурением скважин
3. экскаваторным способом

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования**

**Знать ПК-1**

1. Кем определяются объемы инженерных изысканий при демонтаже зданий и сооружений или их частей?

Выберите один вариант ответа.

1. исполнителем
2. подрядчиком
3. техническим заказчиком
4. застройщиком
5. субподрядчиком

2. Какие документы содержат информацию о красных линиях?

Выберите все правильные ответы.

1. проект межевания территории
2. проект сохранения и развития зеленых зон
3. проект планировки территории
4. проект по благоустройству территории
5. градостроительный план земельного участка

3. Какой из перечисленных документов **НЕ** относится к категории информационно-справочной документации?

Выберите один вариант ответа.

1. корреспонденция
2. распоряжение
3. докладная записка
4. служебная записка
5. объяснительная записка

4. Какой из перечисленных видов работ **НЕ** относится к инженерным изысканиям?

Выберите один вариант ответа.

1. геотехнические исследования
2. обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций
3. экологическое обоснование строительства
4. поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения
5. локальный мониторинг компонентов окружающей среды

5. Какое количество лет **НЕ** должен превышать срок засекречивания сведений, составляющих государственную тайну?

Выберите один вариант ответа.

1. 5
2. 10
3. 30
4. 40
5. 50

6. Какой вид деятельности по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений **НЕ** относится к градостроительной деятельности?

Выберите один вариант ответа.

1. градостроительное зонирование
2. ландшафтный дизайн
3. архитектурно-строительное проектирование
4. строительство
5. снос объектов капитального строительства

7. Какой из перечисленных объектов **НЕ** является объектом капитального строительства?

Выберите один вариант ответа.

1. здание
2. строение
3. сооружение
4. киоск
5. объект, строительство которого не завершено

8. Какие процессы относятся к опасным экзогенным геологическим и инженерно-геологическим процессам?

Выберите все правильные ответы.

1. абразия берегов морей и водохранилищ
2. подтопление
3. сейсмичность
4. современные тектонические движения
5. карстовые процессы и связанная с ними суффозия

9. Какой из перечисленных объектов **НЕ** является объектом технического регулирования в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?

Выберите один вариант ответа.

1. здания и сооружения любого назначения
2. входящие в состав зданий и сооружений сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения
3. связанные со зданиями и с сооружениями процессы проектирования (включая изыскания)
4. безопасность технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений
5. связанные со зданиями и с сооружениями процессы строительства, монтажа, наладки, а также эксплуатации и утилизации (сноса)
10. Какое требование к выполнению и результатам инженерных изысканий **НЕ** является обязательным в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?

Выберите один вариант ответа.

1. задание на выполнение инженерных изысканий для строительства, реконструкции зданий и сооружений повышенного уровня ответственности должно предусматривать необходимость научного сопровождения
2. результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик здания или сооружения, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности
3. расчетные данные в составе результатов инженерных изысканий должны быть обоснованы лицом, выполняющим инженерные изыскания

4. расчетные данные в составе результатов инженерных изысканий должны содержать прогноз изменения их значений в процессе строительства и эксплуатации здания или сооружения

11. Какой документ содержит информацию о необходимости выполнения отдельных видов инженерных изысканий, составе, объеме и методах их выполнения для проектируемого объекта капитального строительства?

Выберите один вариант ответа.

1. задание заказчика
2. программа инженерных изысканий
3. проект производства работ
4. инженерно-экологическая карта
5. карта инженерно-геологических условий

12. В каком случае подготовка результатов инженерных изысканий обязательно осуществляется в форме электронных документов?

Выберите все правильные ответы.

1. застройщик или технический заказчик поручает ведение технического контроля субподрядной организации
2. результаты инженерных изысканий подлежат экспертизе
3. планируется размещение результатов инженерных изысканий в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности
4. инженерные изыскания выполняются на территории со сложными инженерно-геологическими условиями
5. все виды инженерных изысканий выполняются субподрядной организацией

13. Какие сведения подлежат отнесению к государственной тайне?

Выберите один вариант ответа.

1. о чрезвычайных происшествиях и катастрофах, угрожающих безопасности и здоровью граждан
2. о проектных работах и технологиях, влияющих на безопасность государства
3. о фактах нарушения прав и свобод человека и гражданина
4. о размерах золотого запаса и государственных валютных резервах Российской Федерации
5. о состоянии здоровья высших должностных лиц Российской Федерации

14. Кто из участников процесса строительства имеет полномочия редактировать цифровую информационную модель объекта капитального строительства на этапе сдачи и приемки результатов работ?

Выберите все правильные ответы.

1. организация, осуществляющая общестроительные работы
2. организация, осуществляющая управление строительством
3. органы местного самоуправления
4. проектировщик
5. государственные контрольные органы

15. Какие исходные данные предоставляются заказчиком исполнителю в качестве приложения к заданию на выполнение инженерных изысканий в зависимости от вида градостроительной деятельности и этапа выполнения инженерных изысканий?

Выберите все правильные ответы.

1. сведения о наличии градостроительного плана земельного участка (для площадных объектов) и проекта планировки территории (для линейных сооружений)
2. правоустанавливающие документы на земельный участок (объект недвижимости)

3. материалы ранее выполненных инженерных изысканий и исследований
4. разрешение на строительство
5. ситуационный план (схема) участка работ, удостоверенный заказчиком

16. Какие условия договора подряда в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации **НЕ** относятся к существенным?

Выберите один вариант ответа.

1. предмет договора
2. содержание и виды работ
3. объем подлежащих выполнению работ
4. начальный и конечный сроки выполнения работ
5. сроки сдачи отдельных этапов работ

17. На основе какого документа разрабатывается программа инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. задание проектировщика
2. договор строительного подряда
3. задание технического заказчика
4. локальная или объектная смета

18. Какие данные **НЕ** содержатся в задании на выполнение инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. краткая техническая характеристика объекта
2. размеры проектируемых зданий и сооружений
3. виды инженерных изысканий
4. состав и объем работ по инженерным изысканиям
5. основание для выполнения работ
6. наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений на территории расположения объекта

19. Установите соответствие между наименованием жизненного цикла объекта капитального строительства из колонки А и обозначением соответствующего ему уровня проработки цифровой информационной модели из колонки Б.

Каждый элемент из колонки Б может быть использован один раз или не использован вообще.

<p>Ответ запишите в виде последовательности пар «цифра – буква». А. Наименование этапа жизненного цикла объекта капитального строительства</p>	<p>Б. Обозначение уровня проработки цифровой информационной модели</p>
--	--

- |  |              |
|--|--------------|
| <p>1. архитектурно-строительное проектирование</p>         | <p>а) А</p>  |
| <p>2. строительство, реконструкция, капитальный ремонт</p> | <p>б) В</p>  |
| <p>3. инженерные изыскания</p>                             | <p>в) С1</p> |
| <p>4. снос и утилизация</p>                                | <p>г) D</p>  |
| <p>5. эксплуатация</p>                                     | <p>д) Е</p>  |

е) G

Какой раздел **НЕ** входит в структуру программы инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. общие сведения
2. изученность территории
3. состав и виды работ
4. сметная документация по видам работ
5. контроль качества и приемка работ

21. Какое количество групп существует для формирования имен файлов информационной модели?

Выберите один вариант ответа.

1. 1
2. 3
3. 5
4. 7

22. По договору подряда на выполнение изыскательских работ заказчик обязан, если иное не предусмотрено договором:

Выберите все правильные ответы.

1. уплатить подрядчику установленную цену полностью после завершения всех работ или уплачивать ее частями после завершения отдельных этапов работ
  2. оказывать содействие подрядчику в выполнении изыскательских работ в объеме и на условиях, предусмотренных в договоре
  3. гарантировать отсутствие у третьих лиц возможности воспрепятствовать выполнению работ или ограничивать их выполнение на основе подготовленной подрядчиком технической документации
  4. выполнять работы в соответствии с заданием и иными исходными данными на проведение изысканий и договором
  5. участвовать вместе с подрядчиком в согласовании готовой технической документации с соответствующими государственными органами и органами местного самоуправления
23. Установите соответствие между участником процесса строительства из колонки А и его функцией из колонки Б.

Каждый элемент из колонки Б может быть использован только один раз или не использован вообще.

Ответ запишите в виде

последовательности пар «цифра – буква».

А. Участник процесса строительства

1. застройщик

2. проектировщик

3. подрядчик

4. изыскатель

5. лицо, осуществляющее строительный контроль

Б. Функция участника процесса

строительства

а) выполнение требований местной администрации, действующей в пределах своей компетенции, по поддержанию порядка на прилегающей к строительной площадке территории

б) прогноз изменений природных условий, влияющих на строительство и эксплуатацию объекта капитального строительства

в) испытания и опробования технических устройств

г) обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создание геодезической разбивочной основы

д) согласование допущенных отклонений от рабочей документации, в том числе принятие решений о возможности

применения несоответствующей  
продукции

е) финансирование строительства в  
соответствии с действующим  
законодательством

24. Какая информация содержится в разделе "Сведения по контролю качества и приемке работ" технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий?

Выберите все правильные ответы.

1. о видах, методах и объемах выполненных контрольных измерений
2. об оценке точности результатов измерений (определений), соответствии полученных значений нормативным требованиям
3. о примененных средствах измерений (приборах, инструментах, оборудовании) и программных продуктах
4. об ответственных лицах - исполнителях работ по контролю и приемке
5. о результатах выполненного контроля и приемки

25. По какому признаку **НЕ** осуществляется идентификация зданий и сооружений в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?

Выберите один вариант ответа.

1. пожарная и взрывопожарная опасность
2. принадлежность к опасным производственным объектам
3. принадлежность к объектам культурного наследия
4. уровень ответственности
5. наличие помещений с постоянным пребыванием людей

26. Какой нормативный правовой документ устанавливает перечень предприятий и организаций с правом выполнения инженерных изысканий, которым **НЕ** требуется членство в саморегулируемых организациях в области инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ
2. Федеральный закон от 30.12.2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ
4. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (с Изменением № 1)
5. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства

27. Какие права **НЕ** имеет заказчик в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, если иное не предусмотрено договором?

Выберите один вариант ответа.

1. предъявлять субподрядчику требования, связанные с нарушением им договора, заключенного с генеральным подрядчиком
2. заключить договоры на выполнение отдельных работ с другими лицами с согласия генерального подрядчика
3. во всякое время проверять ход и качество работы, выполняемой подрядчиком, не вмешиваясь в его деятельность

4. отказаться от исполнения договора и потребовать возмещения убытков при условии установлении явной невозможности выполнения работы подрядчиком в установленные договором сроки
5. назначить подрядчику разумный срок для устранения недостатков и при неисполнении подрядчиком в назначенный срок этого требования отказаться от договора подряда
28. Какие требования **НЕ** выдвигаются в отношении субподрядных организаций, при необходимости передачи им части объемов работ в сфере инженерных изысканий по государственному и (или) муниципальному контрактам, извещения об осуществлении которых не размещены в единой информационной системе в сфере закупок?

Выберите один вариант ответа.

1. наличие достаточного количества персонала необходимой квалификации
2. процент выполнения работ силами субподрядчика должен составлять не более 30% от общего объема
3. наличие подтвержденного документально опыта работы с техническими средствами
4. наличие у субподрядчика разрешительных документов и лицензий, необходимых для производства работ
5. наличие у персонала субподрядчика необходимых допусков к производству работ

29. Какие операции с документами **нельзя** совершать посредством комплексных автоматизированных систем?

Выберите один вариант ответа.

1. создание и редактирование документов
2. передача и прием документов
3. автоматическое создание резолюций на документах
4. организация и ведение справочно-поисковых систем
5. контроль исполнения документов

30. Какой из перечисленных видов документов **НЕ** относится к категории распорядительной документации?

Выберите один вариант ответа.

1. приказ
2. распоряжение
3. указ
4. доклад
5. постановление

31. Какой из перечисленных локальных нормативных актов организации является необязательным к применению в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ?

Выберите один вариант ответа.

1. документ, устанавливающий порядок обработки и защиты персональных данных
2. положение о персональных данных
3. документ, определяющий систему оплаты труда
4. правила внутреннего трудового распорядка
5. положение об испытательном сроке

32. Установите правильную последовательность этапов контроля качества и приемки работ по выполнению инженерных изысканий в соответствии с СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. ГОСТ 21.002-2014 Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации.

Ответ запишите в виде последовательности цифр, соответствующей последовательности этапов.

Этапы:

1. камеральный
2. лабораторный
3. организационно — подготовительный
4. полевой
5. нормоконтроль

33. Какой вид ресурсов **НЕ** входит в перечень материальных активов, необходимых для проведения инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. средства измерений, прошедшие метрологическую поверку
2. лабораторное оборудование
3. приборы и оборудование для полевых работ
4. компьютерное программное обеспечение
5. горюче-смазочные материалы

34. Какой документ **НЕ** включают в текстовые приложения технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. техническое задание
2. выписка из реестра членов саморегулируемой организации
3. свидетельство о поверке приборов и оборудования
4. картограммы выполненных работ
5. акты контроля и приемки полевых работ

35. Какие сведения содержит технический отчет по результатам инженерных изысканий в общем виде?

Выберите все правильные ответы.

1. данные о физико-географических условиях района работ и техногенных факторов
2. описание методики и технологии выполнения работ
3. сведения о контроле качества и приемке работ
4. материалы ранее выполненных инженерных изысканий и исследований
5. данные об изученности территории

36. Каков срок давности (период от окончания ранее выполненных изысканий до начала проектирования или корректировки проектной документации объектов капитального строительства) используемых результатов инженерно-геологических изысканий на незастроенных территориях в рамках гидрогеологических условий?

Выберите один вариант ответа.

1. 1 год
2. 2 года
3. 3 года
4. 4 года
5. 5 лет

37. После прохождения какого этапа экспертизы допускается внесение изменений в части состава, формы и содержания в текстовые и графические материалы отчета о результатах инженерных изысканий?

Выберите все правильные ответы.

1. проверки документов, представленных для проведения экспертизы
  2. получения заключения экспертизы
  3. получения замечаний экспертизы
  4. повторного утверждения отчета по результатам изысканий
  5. получения замечаний застройщика (технического заказчика)
38. Каким образом будут рассматриваться результаты инженерных изысканий, выполненных на стадии строительства, которые используются для внесения изменений в проектную документацию, в рамках повторной экспертизы?

Выберите один вариант ответа.

1. как корректировка инженерных изысканий в ходе экспертного сопровождения
2. как вновь представленные результаты изысканий
3. как ответы на замечания экспертизы по результатам инженерных изысканий
4. как основание выдать заключение экспертизы по результатам инженерных изысканий с учетом ранее выданного положительного заключения
5. как не подлежащие дополнительной экспертизе, если с момента получения положительного заключения экспертизы прошло менее 30 дней

39. В течение скольких дней после выполнения инженерных изысканий необходимо направить результаты инженерных изысканий на размещение в государственных информационных системах?

Выберите один вариант ответа.

1. 5
2. 10
3. 15
4. 20
5. 30

40. В каких документах изыскательской организации содержится информация о системе контроля качества инженерных изысканий?

Выберите все правильные ответы.

1. стандарт организации
2. устав организации
3. положение о системе контроля качества
4. приказ о назначении ответственных за качество работ
5. технический регламент ISO-9000
6. кодекс организации

41. Какие методы **НЕ** применяются при полевом контроле инженерно-геологических изысканий?

Выберите один вариант ответа

1. фотофиксация
2. видеофиксация
3. GPS-привязка мест фиксации событий
4. метод динамического стабилметра

съемка с квадрокоптера

42. В соответствии с требованиями каких документов заказчик осуществляет контроль качества инженерных изысканий и их результатов?

Выберите один вариант ответа

1. стандарты качества организации

2. программа выполнения инженерных изысканий
3. сметная документация
4. проектная документация
5. технические регламенты системы ISO-9000

43. Какой вид внешнего технического контроля инженерных изысканий **НЕ** входит в состав полевого этапа?

Выберите один вариант ответа

1. наблюдение за выполнением работ с фотодокументацией и фиксацией нарушений программы
2. контроль устранения выявленных нарушений программы
3. оценка правильности ведения документации и первичной обработки полученных данных
4. проверка наличия у исполнителя лицензий и допусков соответствующих государственных органов надзора и контроля по видам работ
5. проведение выборочного (также инструментального) контроля выполненных работ

44. Для каких объектов капитального строительства применение положений СП 471.1325800.2019 «Информационное моделирование в строительстве. Контроль качества производства строительных работ» является обязательным, а **НЕ** регулируется договорными отношениями участников строительства?

Выберите один вариант ответа

1. линии и сооружения связи, не являющиеся особо опасными или технически сложными
2. объекты капитального строительства, являющиеся элементами обустройства автомобильных дорог и (или) защитными дорожными сооружениями и размещаемые в полосе отвода автомобильных дорог
3. объекты капитального строительства, общая площадь которых не превышает 2500 кв. метров, а высота - 20 метров
4. линейные сооружения водоотведения диаметром до 1000 мм
5. местные улицы и дороги, проезды улично-дорожной сети сельских поселений

45. В каких форматах согласно СП 438.1325800.2019 «Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования» представляют информацию о результатах инженерных изысканий текстовой формы?

Выберите все правильные ответы.

1. DOC, DOCX
2. TXT, RTF
3. TIFF
4. XLS, XLSX
5. JPEG, PDF

46. Какие из приведенных атрибутов электронных документов являются обязательными при составлении Задания на проведение работ по сохранению объектов культурного наследия федерального значения?

Выберите все правильные ответы.

1. состав работ по сохранению объектов культурного наследия
2. адрес места нахождения объекта культурного наследия
3. мероприятия по обеспечению безопасных условий труда при выполнении работ по сохранению объекта культурного наследия
4. реквизиты документов об утверждении границы территории объекта культурного наследия
5. порядок согласования проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия

47. Кем осуществляется передача информационной модели объекта капитального строительства (ИМОКС) в уполномоченные на размещение в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности органы исполнительной власти, после утверждения проектной документации ИМОКС?

Выберите все правильные ответы.

1. застройщик
2. технический заказчик
3. проектировщик
4. изыскатель
5. лицо, ответственное за эксплуатацию объекта капитального строительства

48. Планирование инвестиционно-строительного проекта, реализуемого с использованием технологии информационного моделирования, должно осуществляться всеми участниками процесса информационного моделирования в целях:

Выберите все правильные ответы.

1. обеспечения эффективных коммуникационных и координационных процессов деятельности участников инвестиционно-строительного проекта на основе единой среды общих данных
2. повышения обоснованности и качества принимаемых решений
3. обеспечения надежного и непрерывного обмена структурированной цифровой информацией между ними
4. повышения надежности результатов инженерных изысканий
5. осуществления контроля процесса информационного моделирования и качества цифровых информационных моделей

49. Относительно каких требований осуществляется верификация цифровой информационной модели объекта капитального строительства?

Выберите все правильные ответы.

1. требования к геометрической детализации элементов цифровой информационной модели объекта капитального строительства
2. требования к атрибутивному составу элементов цифровой информационной модели объекта капитального строительства
3. требования к геометрической детализации элементов инженерной цифровой модели местности
4. требования к идентификации и сообщению о потенциальных ограничениях систем, обеспечивающих верификацию
5. требования к определению и описанию получаемых доказательств по процессу верификации аппаратуры

50. Какие процедуры следует разрабатывать при формировании плана реализации проекта с использованием информационного моделирования в целях контроля качества информационной модели объекта капитального строительства?

Выберите все правильные ответы.

1. процедуры контроля процесса информационного моделирования
2. процедуры контроля качества управления строительным производством
3. процедуры контроля качества строительно-монтажных работ
4. процедуры контроля качества хода строительства
5. процедуры контроля качества цифровых информационных моделей

**Уметь ПК-1:**

51. Какие задачи НЕ решает динамическое зондирование?

Выберите один вариант ответа.

1. расчленение геологического разреза и выделение ИГЭ
2. определение показателей сопротивления грунтов основания свай
3. определение показателей деформационных свойств грунтов
4. определение показателей физических характеристик грунтов
5. оценка возможности погружения свай в грунты и несущей способности

52. До какого значения (в процентах от общего количества скважин) может увеличиваться количество испытаний статическим зондированием в пределах каждого контура здания и сооружения, проектируемого на свайных фундаментах, при наличии в разрезе обводненных песчаных грунтов?

Выберите один вариант ответа.

1. 60 %
2. 70 %
3. 80 %
4. 90 %
5. 100 %

53. Каким геофизическим методом исследуют карстовые полости?

Выберите один вариант ответа.

1. вертикальное сейсмическое профилирование
2. сейсмомикрорайонирование
3. акустическое профилирование
4. эхолотирование
5. георадар

54. Какие цели выполнения инженерных изысканий определены Градостроительным кодексом Российской Федерации?

Выберите все правильные ответы.

1. рациональное и безопасное использование территорий и земельных участков в их пределах
2. обоснование материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования
3. обоснование инвестиций для проектирования и последующего строительства
4. оценка мероприятий инженерной защиты от опасных природных процессов
5. определение сроков и стоимости строительства объекта

55. Какая цель выполнения технических регламентов НЕ ставится Федеральным законом от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"?

Выберите один вариант ответа.

1. обеспечение энергетической эффективности и ресурсосбережения
2. защита жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества
3. охрана окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений
4. предупреждение действий, вводящих в заблуждение приобретателей
5. разработка мероприятий по созданию благоприятной среды обитания

56. Какие требования допускается устанавливать в задании на выполнение инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. задания на отдельные виды работ для субподрядчиков
2. состав работ
3. виды работ
4. методику выполнения работ
5. технологию работ

57. Какие изменения, приводящие к увеличению стоимости и сроков выполнения

инженерных изысканий, должны оформляться в виде нового задания или дополнения к заданию?

Выберите все правильные ответы.

1. наименования, местоположения объекта
  2. границ и размеров проектируемых зданий и сооружений
  3. объема бюджетного финансирования в порядке, установленном органами государственной власти
  4. требований к выполнению инженерных изысканий, инициируемое заказчиком (проектировщиком)
  5. ранее предполагаемых природных и техногенных условий
58. Какое требование к результатам инженерных изысканий, предоставляемых заказчику, НЕ должно содержать задание на их выполнение?

Выберите один вариант ответа.

1. к составу
  2. к форме
  3. к объёму
  4. к формату
  5. к порядку их передачи
59. Какие исходные данные НЕ входят в перечень передаваемых заказчиком во временное пользование исполнителю инженерных изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. результаты ранее выполненных инженерных изысканий и исследований
  2. данные о наблюдавшихся осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений
  3. данные о деформациях и аварийных ситуациях
  4. выписка из земельного кадастра для площадки или территории проектируемого строительства
  5. сведения о наличии градостроительного плана земельного участка (для площадных объектов) и проекта планировки территории (для линейных сооружений)
60. Кем должны быть получены недостающие исходные данные, необходимые исполнителю для разработки программы инженерных изысканий и их выполнения?

Выберите все правильные ответы.

1. проектировщиком
  2. заказчиком
  3. исполнителем изысканий по поручению заказчика
  4. исполнителем технического надзора
  5. исполнителем земляных работ
61. Результаты инженерных изысканий для обоснования выбора площадки (трассы) строительства должны обеспечивать:

Выберите все правильные ответы.

1. определение возможного воздействия на площадку (трассу) строительства опасных природных процессов и явлений и оценку их характеристик
2. получение необходимых и достаточных материалов о природных условиях и факторах техногенного воздействия для конкурентных вариантов проектируемого строительства
3. выбор оптимального (по топографическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим условиям) варианта площадки (трассы) строительства
4. обоснование методов производства земляных работ
5. разработку проекта организации строительства

62. В каких случаях инженерные изыскания для подготовки проектной документации объектов капитального строительства выполняются в два этапа?

Выберите все правильные ответы.

1. при применении не стандартизованных технологий (методов) выполнения инженерных

изысканий

2. при недостаточной изученности природных условий территории и факторов техногенного воздействия
3. при отсутствии фондовых и архивных материалов изысканий для площадки (территории) проектируемого строительства
4. при отсутствии материалов и данных для принятия проектных решений по выбору местоположения зданий (сооружений) и типов фундаментов
5. при выполнении инженерных изысканий в труднодоступных местах на территориях со сложными природными условиями
6. при выполнении инженерных изысканий на территориях с коротким благоприятным периодом выполнения полевых работ

63. Какие стадии проектирования предусмотрены Градостроительным кодексом и Постановлениями Правительства Российской Федерации?

Выберите все правильные ответы.

1. обоснование инвестиций
2. эскизный проект (предпроектное предложение)
3. рабочая документация
4. рабочий проект
5. проект детальной планировки
6. проектная документация

64. Какой вид изыскательских работ НЕ относится к основным видам изысканий?

Выберите один вариант ответа.

1. инженерно-геологические
2. инженерно-геофизические
3. инженерно-геодезические
4. инженерно-гидрометеорологические
5. инженерно-экологические

**Типовой комплект заданий для контрольной работы****Уметь (ПК-1.4):**

10. - Состав инженерных изысканий;
11. - Техническое задание и программа инженерных изысканий
12. - Категория участков строительства по сложности
13. - Требуемый объем разведочных выработок при строительстве зданий и сооружений
14. - Цели и задачи инженерно-геологических изысканий;
15. - Инженерно-геологическая съемка
16. - Геологические карты и разрезы
17. - Разведочные выработки и отбор образцов грунта
18. - Исследование грунтов отраженными волнами;
19. - Метод преломленных волн (МПВ).
20. - Метод вертикального сейсмического профилирования
21. - Метод межскважинного сейсмического просвечивания (СП);
22. - Метод испытания подвесным зондом
23. - Электроразведка
24. - Вертикальное электроразведывание (ВЭЗ)
25. - Электропрофилирование
26. - Ультразвуковое просвечивание грунтовых толщ
27. - Георадиолокация
28. - Георадарная оценка геологического строения
29. - Инженерно-геологические изыскания при реконструкции зданий и сооружений.
30. - Инженерно-геологические изыскания для строительства подземных сооружений
31. - Применимость геофизических методов исследований в условиях стесненной городской застройки;
32. - Инженерно-геологические изыскания для строительства высотных зданий
33. - Возникновение баражного эффекта при строительстве зданий с развитой подземной частью
34. - Цели и задачи инженерно-геологических изысканий;
35. - Способы организации и проведения обследования
36. - Методика обследования элементов зданий и сооружений
37. - Расположение и общее число выработок
38. - Обследование оснований, фундаментов, стен, колонн, столбов, стоек, междуэтажных и чердачных перекрытий, покрытий, кровель и других элементов здания
39. - Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий
40. - Методы качественного прогнозирования;
41. - Анализ знаковых моделей;
42. - Сравнение с эталонами;
43. - Историко-геологический анализ;
44. - Экспертные оценки;
45. - Методы количественного прогнозирования;
46. - Экстраполяция;
47. - Статистические модели;
48. - Детерминированные модели;
49. - Физическое моделирование;
50. - Натурные аналогии
51. - Общие сведения
52. - Сведения о методике и технологии выполненных работ
53. - Сведения о проведении технического контроля и приемки работ
54. - Сведения о проведении технического контроля и приемки работ

- 58. - Краткие результаты выполненных работ и их оценка
- 59. - Общие сведения
- 60. - Состав, объем и методы производства изыскательских работ
- 61. - Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий - Цели и задачи изысканий.

Состав выполняемых работ.

- 62. - Исследование и оценка радиационной обстановки.
- 63. - Газогеохимические исследования.
- 64. - Исследование и оценка физических воздействий.
- 65. - Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
- 66. - Проведение санитарно-гигиенического обследования жилых и технических помещений
- 67. - Инсоляционный режим, шум, вибрация, запыленность
- 68. - Электромагнитная и радиационная обстановка.
- 69. - геотехнические исследования;
- 70. - обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений;
- 71. - локальный мониторинг компонентов окружающей среды;
- 72. - поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения;
- 73. - разведка грунтовых строительных материалов;
- 74. - локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод. \_\_\_

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу дисциплины

«Химия воды и воздуха»

(наименование дисциплины)

на 2024- 2025 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология», протокол № 9 от 23.04.2024 г.

И.о. зав. кафедрой

доцент, к.т.н.  
ученая степень, ученое звание



подпись

/ Г.Б. Абуова /  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.1 вносятся следующие дополнения:

а) Федоровский, Н. Н. Фотометрические методы анализа : учебное пособие / Н. Н. Федоровский, Л. М. Якубович, А. И. Марахова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2024. – 72 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114480> (дата обращения: 19.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1323-5. – Текст : электронный.

2. В п.8.2. вносятся следующие изменения:

8.2. перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser
- КОМПАС-3D V20

3. В п.8.3. вносятся следующие изменения:

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://wwwl.fips.ru/>)

Составители изменений и дополнений:

к.т.н. газ  
ученая степень, ученое звание



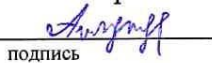
подпись

/ Аляутдинова Ю.А. /  
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Строительство»

направленность (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

доцент, к.т.н.  
ученая степень, ученое звание



подпись

/ Ю.А. Аляутдинова /  
И.О. Фамилия

« 23 » 04 2024 г.