

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет «Строительство и землеустройство»

Кафедра «Природообустройство»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

доцент А.Б. Балкизов


« 22 » мая 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании

Направление подготовки – **20.03.02 Природообустройство и водопользование**

Направленность (профиль): **Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **1 (2)**

Семестр **2 (4)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.15 «Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 мая 2020 г. N 685 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент  Б.Х. Амшоков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

Протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А. А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А. Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова

« 22 » мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: Целью освоения учебного материала дисциплины является подготовка бакалавра для практической работы, связанной с проектированием объектов природообустройства и водопользования

Задачами дисциплины являются:

освоение нормативных документов по инженерным изысканиям для природообустройство и водопользование; - формирование умений и навыков участия в различных видах инженерных изысканий для природообустройство и водопользование; - знакомство с современными методами и техническими средствами проведения инженерных изысканий.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-1 _{ОПК-1} . Демонстрирует знание и владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Знать: методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. Уметь: решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования. Владеть: навыками правильного использования данных изысканий, топографической съемки.
		ИД-2 _{ОПК-1} . Умеет решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ, принимать участие в научных исследованиях.	Знать: организацию, нормирование, планирование производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ). Уметь: решать организационно-технологические и управленческие задачи. Владеть: навыками связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей	ИД-1 _{ОПК-6} Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств	Знать: методы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии Уметь: использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности Владеть: навыками использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	ИД-2 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: методы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии Уметь: использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования Владеть: методами использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования
--	---	--	--

3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль): Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	2	4
	З.е./часов	З.е./часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	1,14/41	0,39/14
лекции	18(6)*	6(2)*
практические занятия	18(4)*	6
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: зачет	1	1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	0.86/31	1,61/58
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	26	53
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
Общая трудоемкость з.е./час	2/72	2/72

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1. Общие вопросы инженерных изысканий	2	2	4
2. Инженерно-геодезические изыскания	2	4	4
3. Геологические и гидрогеологические изыскания	2(2)*	2	4
4. Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры	4	2	4
5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	4(2)*	4(2)*	4
6. Инженерно-экологические изыскания	4(2)*	4(2)*	6
Итого по дисциплине	18(6)*	18(4)*	26

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. раб.
	Лекции	Практ. занятия	Сам. изуч. отд. тем
1. Общие вопросы инженерных изысканий	1	1	8
2. Инженерно-геодезические изыскания	1	1	9
3. Геологические и гидрогеологические изыскания	1(2)*	1	9
4. Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры	1	1	9
5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	1	1	9
6. Инженерно-экологические изыскания	1	1	9
Итого по дисциплине	6(2)*	6	53

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Общие вопросы инженерных изысканий	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Общие вопросы инженерных изысканий» Задачи инженерных изысканий, инвентаризации при реконструкции застройки. Основные понятия. Виды инженерных изысканий и предъявляемые к ним требования.	2	1
2.	Инженерно-геодезические изыскания	ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Инженерно-геодезические изыскания» Съемочные работы обновления геоподосновы. Определение деформации зданий и сооружений, измерение нарушения геометрических параметров, исполнительные съемки сохраняемых зданий и сооружений, геодезические работы, связанные с реконструкцией зданий и сооружений, геодезические съемки подземных коммуникаций и трассирование линейных коммуникаций и сооружений при реставрации застройки.	2	1
3.	Геологические и гидрогеологические изыскания	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Геологические и гидрогеологические изыскания» Состав и объем инженерно-геологических изысканий. Этапы и методы изысканий: рекогносцировка, крупномасштабная съемка, геологическая разведка. Использование архивных и кадастровых данных: геологических разрезов, лабораторных	2(2)*	1(2)*

		исследований. Геофизические методы изучения строения грунтового массива по определению плотности, пористости, объемного веса грунта и т.д. Статистическое и динамическое зондирование по определению сопротивляемости грунтов статистическим и динамическим нагрузкам и установлению несущей способности грунтов, их деформативным свойствам.		
4.	Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры» Категории технического состояния конструкций зданий и сооружений. Этапы проведения обследований зданий и сооружений. Визуальный и геодезический контроль. Определение деформаций зданий и сооружений, измерения нарушений геометрических параметров зданий и сооружений.	2	0,5
		ЛЕКЦИЯ №5 Неразрушающие методы оценки прочностных характеристик строительных материалов. Методы полевых испытаний грунтов оснований под фундаментами зданий и сооружений. Гидрогеологические изыскания. Подземные воды. Обследование и геодезическая съемка существующих подземных сооружений: сбор материалов о подземных коммуникациях; поиск и съемка подземных сооружений, не имеющих выходов на поверхность земли; составление схемы сетей подземных сооружений; обследование подземных коммуникаций в колодцах и шурфах.	2	0,5
5	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» Сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований. Рекогносцировочное обследование. Наблюдения за элементами гидрометеорологического режима. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Определение необходимых расчетных характеристик.	2(2)*	0,5
		ЛЕКЦИЯ №7 Изучение микроклиматических условий и условий рассеивания загрязняющих веществ в водной и воздушной средах; особенностей гидравлического режима участков рек, бьефов гидроузлов; особенностей режима русловых и пойменных деформаций рек, водно-эрозионных процессов, динамики прибрежной зоны морей; водного баланса рек, озер, водохранилищ, подтапливаемой (осушаемой) территории	2	0,5
6.	Инженерно-экологические изыскания	ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Инженерно-экологические изыскания» Оценка территории по шумленности, загазованности и загрязненности почвенного покрова.	2(2)*	0,5
		ЛЕКЦИЯ №9 Состояние растительного покрова. Методы установления пофакторных оценок и прогнозы их изменения. Влияние экологических факторов и степени благоустройства на выбор варианта проектного решения реконструкции. Рекомендуемые мероприятия по защите от воздействия экологических факторов.	2	0,5
		Итого по дисциплине	18(6)*	6(2)*

4.4 Лабораторный практикум

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.5 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость час.
-------	----------------------	-------------------------------	-------------------

	дисциплины		очно	заочно
1	Общие вопросы инженерных изысканий	Практическое занятие №1. Инженерных изысканий	2	1
2	Инженерно-геодезические изыскания	Практическое занятие №2. Инженерно-геодезические изыскания	2	0,5
		Практическое занятие №3 Определение деформации зданий и сооружений, измерение нарушения геометрических параметров	2	0,5
3	Геологические и гидрогеологические изыскания	Практическое занятие №4 Геологические и гидрогеологические изыскания	2	1
4	Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры	Практическое занятие №5. Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры	2	1
5	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Практическое занятие №6. Инженерно-гидрометеорологические изыскания	2(2)*	0,5
		Практическое занятие №7. Определение необходимых расчетных характеристик.	2	0,5
6	Инженерно-экологические изыскания	Практическое занятие №8. Инженерно-экологические изыскания	2(2)*	0,5
		Практическое занятие №9 Методы установления пофакторных оценок и прогнозы их изменения	2	0,5
	Итого:		18(4)*	6

* – Занятия проводимые в интерактивной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) форме соответственно 31(58) часов, из них 26(53) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических занятий, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических занятий, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется толь-

ко во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 часа по очной форме и 5 часа по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ п/п	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов, очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1	Общие вопросы инженерных изысканий	4(8)	[1] [2] [4] [6] [9]	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
2	Инженерно-геодезические изыскания	4(9)	[1] [2] [3] [5] [8]	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
3	Геологические и гидрогеологические изыскания	4(9)	[1] [2] [4] [7] [9]	Подготовка к КБРМ и к сдаче зачета Ответ во время проведения КБРМ и зачета
4	Оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры	4(9)	[1] [2] [3] [8] [9]	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
5	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	4(9)	[1] [2] [4] [6] [9]	Подготовка к сдаче зачета Ответ во время зачета
6	Инженерно-экологические изыскания	4(9)	[1] [2] [4] [7] [9]	Подготовка к КБРМ и к сдаче зачета Ответ во время проведения КБРМ и зачета
	Подготовка к промежуточной аттестации	5(5)		Сдача зачета
ИТОГО:		31(58)		

* – Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	Задачи инженерных изысканий, инвентаризации при реконструкции застройки. Основные понятия. Виды инженерных изысканий и предъявляемые к ним требования. Съёмочные работы обновления геоподосновы. Определение деформации зданий и сооружений, измерение нарушения геометрических параметров, исполнительные съемки сохраняемых зданий и сооружений, геодезические работы, связанные с реконструкцией зданий и сооружений, геодезические съемки подземных коммуникаций и трассирование линейных коммуникаций и сооружений при реставрации застройки. Разбивочные и привязочные работы.	ОПК–1; ОПК–6	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита).

2	Состав и объем инженерно-геологических изысканий. Этапы и методы изысканий: рекогносцировка, крупномасштабная съемка, геологическая разведка. Использование архивных и кадастровых данных: геологических разрезов, лабораторных исследований. Геофизические методы изучения строения грунтового массива по определению плотности, пористости, объемного веса грунта и т.д. Статистическое и динамическое зондирование по определению сопротивляемости грунтов статистическим и динамическим нагрузкам и установлению несущей способности грунтов, их деформативным свойствам.	ОПК–1; ОПК–6	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита).
3	Оценка территории по зашумленности, загазованности и загрязненности почвенного покрова. Состояние растительного покрова. Методы установления пофакторных оценок и прогнозы их изменения. Влияние экологических факторов и степени благоустройства на выбор варианта проектного решения реконструкции. Рекомендуемые мероприятия по защите от воздействия экологических факторов.	ОПК–1; ОПК–6	3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита).

6.2 Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль – это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков а также освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

- **15÷20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех

задании, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний.

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

- **10÷14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.
- **До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «**Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании**» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-1 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

В процессе освоения образовательной программы по 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль): Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения компетенции **ОПК-1, ОПК-6** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы *
ОПК-1	Б1.О.09 Геология и гидрогеология Б1.О.12 Технологии ресурсного природопользования Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	1
	Б1.О.14 Гидрология Б1.О.15 Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании	2
	Б1.О.16 Геосистемы	3
	Б1.О.19 Гидравлика Б1.О.22.01 Инженерные конструкции Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	4
	Б1.О.22.02 Механика грунтов, основания и фундаменты Б1.О.23 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства Б1.О.24 Водохозяйственные системы и водопользование	5

	Б1.О.25 Комплексное использование и охрана водных ресурсов Б1.О.27 Гидротехнические сооружения комплексного и отраслевого назначения	6
	Б1.О.32 Технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования	7
	Б2.О.04(П) Производственная практика, эксплуатационная Б2.О.05(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ОПК-6	Б1.О.08 Введение в информационные технологии	1
	Б1.О.15 Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании	2
	Б1.О.21 Мониторинг природно-техногенных систем	4
	Б2.О.03(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	6
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

* – Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются местом изучения дисциплин и прохождением практик.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом»
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 _{ОПК-1} . Демонстрирует знание и владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Знать: методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Не знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользова-	Частично знаком с методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользова-	Достаточно владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	В полной мере владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообу-

реконструкции объектов природообустройства и водопользования.(2-этап)		ния.	ния.	и водопользования.	стройства и водопользования.
	Уметь: решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Не умеет решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Частично умеет решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Умеет фрагментарно решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Умеет выбрать решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
	Владеть: навыками правильного использования данных изысканий, топографической съемки.	Не владеет навыками правильного использования данных изысканий, топографической съемки.	Не в полной мере владеет навыками правильного использования данных изысканий, топографической съемки.	Способен правильно использовать данные изысканий, топографической съемки.	Владеет на высоком уровне навыками правильного использования данных изысканий, топографической съемки
ИД-2 _{ОПК-1} . Умеет решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ, принимать участие в научных исследованиях. (2-этап).	Знать: организацию, нормирование, планирование производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Не знает организацию, нормирование, планирование производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Частично знаком с организацией, нормированием, планированием производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Достаточно владеет знаниям, связанные с организацией, нормированием, планированием производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).	Отлично знает о задачах, связанные с организацией, нормированием, планированием производственных процессов (проектно-изыскательских, строительных, ремонтных работ).
	Уметь: решать организационно-технологические и управленческие задачи.	Не умеет решать организационно-технологические и управленческие задачи.	Частично умеет решать организационно-технологические и управленческие задачи.	На достаточно хорошем уровне умеет решать организационно-технологические и управленческие задачи.	На высоком уровне умеет решать организационно-технологические и управленческие задачи.
	Владеть: навыками связанными с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и во-	Не владеет навыками связанными с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Частично владеет навыками связанными с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	Хорошо владеет навыками связанными с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Отлично владеет навыками связанными с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и

	профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	гии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	фессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	ные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование
	Владеть: методами использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	Не владеет навыками использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	Частично владеет навыками использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	Хорошо владеет навыками использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование	Отлично владеет навыками использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользование .

**На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1_{ОПК-1}, ИД-2_{ОПК-1}, ИД-1_{ОПК-6}, ИД-2_{ОПК-6} в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

Модуль 1

1. Жизненный цикл любого сооружения – это:

- а) период, в течение которого осуществляются проектирование, строительство, эксплуатация и ликвидация здания или сооружения;
- б) период, в течение которого осуществляются обоснование инвестиций, инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, ликвидация (снос) здания или сооружения;
- в) период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, ликвидация.

2. Проектирование – это:

- а) процесс создания информационной модели объекта будущего строительства, представленной в виде проектной документации, которая содержит материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и определяет архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта;
- б) процесс создания проектной документации;
- в) процесс создания проектной документации, которая содержит материалы в текстовой форме и в виде карт (схем).

3. Проектная документация на объекты капитального строительства производственного и непроизводственного назначения состоит из следующих разделов:

- а) пояснительная записка; схема планировочной организации земельного участка; архитектурные решения; конструктивные и объемно-планировочные решения; сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений; проект организации строительства; проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства; перечень мероприятий по охране окружающей среды; мероприятия по обеспечению пожарной безопасности; мероприятия по обеспечению доступа инвалидов; смета на строительство объектов капитального строительства; иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами (например, декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов; декларация безопасности гидротехнических сооружений; перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для объектов использования атомной энергии и т.д.);
- б) пояснительная записка; схема планировочной организации земельного участка; архитектурные решения; конструктивные и объемно-планировочные решения; сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений; проект организации строительства; проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства;
- в) пояснительная записка; схема планировочной организации земельного участка; архитектурные решения; конструктивные и объемно-планировочные решения; сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений; проект организации строительства; проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства; перечень мероприятий по охране окружающей среды; мероприятия по обеспечению

пожарной безопасности; мероприятия по обеспечению доступа инвалидов; декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов.

4. По назначению гидротехнические сооружения подразделяются на:

- а) водоподпорные; водосбросные; водопроводящие; водозаборные; регулиционные; специальные;
- б) основные и второстепенные;
- в) постоянные и временные.

5. Гидротехнические сооружения в зависимости от возможных последствий их разрушения или нарушения эксплуатации подразделяются на:

- а) два класса; 15
- б) три класса;
- в) четыре класса.

6. Оценка надежности и безопасности гидротехнических сооружений осуществляется:

- а) на основе результатов математического моделирования;
- б) на основе результатов математического моделирования и полевых наблюдений;
- в) с использованием метода предельных состояний.

7. Целью составления водохозяйственного баланса является:

- а) установление избытка или дефицита водных ресурсов необходимого качества для обеспечения потребностей реальных или потенциальных водопользователей, определение основных параметров намечаемых мероприятий по охране и использованию вод;
- б) сравнение приходной и расходной составляющих;
- в) сопоставление водного стока, испарения, атмосферных осадков и изменений влагозапасов в бассейне (на участке).

8. Результаты анализа водохозяйственного баланса можно обобщить следующим образом:

- а) если для некоторого расчетного уровня развития ВХБ сводится без дефицита для всех расчетных интервалов времени по всем рассматриваемым створам, дополнительных водохозяйственных мероприятий на данном уровне не требуется; в иных случаях дефицит в балансе среднего по водности года может быть устранен только путем привлечения вод извне;
- б) если для некоторого расчетного уровня развития ВХБ сводится без дефицита для всех расчетных интервалов времени по всем рассматриваемым створам, дополнительных водохозяйственных мероприятий на данном уровне не требуется; возникновение дефицита воды в отдельные расчетные интервалы времени при отсутствии в его балансе маловодного года свидетельствует о необходимости сезонного регулирования стока; отсутствие дефицита лишь в балансе среднего по водности года показывает на необходимость многолетнего регулирования стока или привлечения дополнительных источников; дефицит в балансе среднего по водности года может быть устранен только путем привлечения вод извне;
- в) если для некоторого расчетного уровня развития ВХБ сводится без дефицита для всех расчетных интервалов времени по всем рассматриваемым створам, дополнительных водохозяйственных мероприятий на данном уровне не требуется; в иных случаях дефицит в балансе среднего по водности года может быть устранен путем регулирования стока.

9. Как называется проверка соответствия любой намечаемой хозяйственной деятельности требованием экологической безопасности?

- а) экологическая экспертиза
- б) экологический мониторинг в) экологический контроль

10. Укажите в каких случаях положительное заключение ГЭЭ теряет юридическую силу:

- а) доработка проекта по замечаниям экспертов;
- б) изменение условий природопользования;

- в) истечение срока действия заключения;
- г) с момента подачи заказчиком иска в суд о нарушении регламента проведения ГЭЭ.

11. Какова правильная очередность процедуры экологической экспертизы?

- а) заказчик – проектировщик – эксперт
- б) проектировщик – эксперт – заказчик
- в) заказчик – эксперт – проектировщик

12. Правовым последствием отрицательного заключения ГЭЭ является?

- а) запрет на реализацию объекта экспертизы
- б) обязательность проведения повторной ЭЭ
- в) решение вопроса только в судебном порядке.

13. Какой вид экологической экспертизы имеет статус рекомендаций?

- а) государственная экологическая экспертиза
- б) региональная экологическая экспертиза
- в) общественная экологическая экспертиза

14. Какова основная цель экологической экспертизы?

- а) не допустить вредного влияния строящегося объекта на окружающую среду
- б) создать природоохранные мероприятия для строящегося объекта
- в) оценить способность строящегося объекта обеспечивать экологическую безопасность

15. В заключении государственной экологической экспертизы содержится:

А- выводы о соответствии реализуемой деятельности природоохранному законодательству и рекомендации по улучшению рассматриваемого проекта.

Б- выводы о допустимости реализации объекта экспертизы и соответствия её экологическим требованиям

В- выводы о возможном негативном воздействии на ОС объекта экспертизы.

16. Какой из перечисленных принципов не относится к принципам экологической экспертизы?

- а) Презумпция экологической опасности любой намечаемой хозяйственной деятельности
- б) обязательность экспертизы до реализации ее объекта
- в) независимость экспертов
- г) участие общественных организаций
- д) презумпция невиновности
- е) ответственность участников экспертизы за ее проведение и качество.

17. Условием проведения ЭЭ является:

- а) ее предварительная оплата
- б) наличие инвесторов
- в) начало реализации деятельности

18. Сроки проведения ЭЭ зависят:

- а) от сложности объекта и не должны превышать 6 месяцев.
- б) по согласованию сторон и не должны превышать 10 месяцев.
- в) от количества экспертов в комиссии и не должны превышать 6 месяцев.

19. Заключение ГЭЭ вступает в законную силу:

- а) с момента его подписания всеми экспертами
- б) с момента его утверждения в СУГО в) с момента его утверждения руководителем СУГО
- г) с момента его предоставления заказчику.

20. Заключение ОЭЭ а) не имеет юридической силы
б) приобретает юридическую силу только после утверждения ее СУГО
в) приобретает юридическую силу после проведения ГЭЭ и утверждения ее заключения.
21. Какие документы должны быть представлены заказчиком на ГЭЭ?
а) ТЭО, ОВОС и проект
б) документы согласования и результаты общественных слушаний
в) все выше перечисленные
22. Какие из перечисленных обязанностей относятся к заказчику?
а) осуществление всестороннего и объективного анализа представленных на ГЭЭ данных
б) обеспечение обоснованности выводов по объекту ГЭЭ
в) обеспечение сохранности материалов, представленных на ГЭЭ
г) обеспечение конфиденциальности сведений, представленных на ГЭЭ
д) соблюдение законодательства и регламента проведения ГЭЭ
е) оплата процедуры ГЭЭ
ж) представить на ГЭЭ документацию в соответствии с требованиями законодательства
з) осуществлять намечаемую хоз. деятельность в соответствии с документацией, прошедшей ГЭЭ
и) своевременно информировать о выводах ГЭЭ банковские организации (инвестора)
23. Количество экспертов, привлекаемых к ГЭЭ:
а) должно быть нечетным
б) не менее 3 человек
в) нечетное и не менее трех
24. Общественная экологическая экспертиза проводится по инициативе:
а) граждан
б) органов местного самоуправления общественными организациями
в) общественными организациями, в уставе которых предусмотрен данный вид деятельности.
25. Определите обязанности эксперта: а) осуществление всестороннего и объективного анализа представленных на ГЭЭ данных
б) обеспечение обоснованности выводов по объекту ГЭЭ
в) обеспечение сохранности материалов, представленных на ГЭЭ
г) обеспечение конфиденциальности сведений, представленных на ГЭЭ
д) соблюдение законодательства и регламента проведения ГЭЭ
е) оплата процедуры ГЭЭ
ж) представить на ГЭЭ документацию в соответствии с требованиями законодательства
з) осуществлять намечаемую хоз. деятельность в соответствии с документацией, прошедшей ГЭЭ
и) своевременно информировать о выводах ГЭЭ банковские организации (инвестора)
26. Сколь раз может проводиться ОЭЭ по одному и тому же проекту хоз. деятельности?
а) не более трех
б) не более двух
в) только три раза.
27. Укажите, какие из перечисленных ниже нарушений являются нарушениями со стороны заказчика ГЭЭ?
а) фальсификация материалов, представленных на ГЭЭ,
б) реализация объекта без положительного заключения ГЭЭ,
в) нарушение правил и порядка проведения ЭЭ,
г) фальсификация выводов заключения ГЭЭ,

д) непредставление документов на ГЭЭ.

28. Укажите какие виды ответственности предусмотрены за нарушения в области ЭЭ:

- а) уголовная
- б) дисциплинарная
- в) административная
- г) материальная
- д) гражданско-правовая.

29. Моральный вред, причиненный гражданину неправомерными действиями в области ЭЭ, подлежит компенсации при наложении на виновника:

- а) уголовной ответственности
- б) гражданско-правовой
- в) дисциплинарной.

30. Определите порядок разработки и утверждения заключения ГЭЭ:

- а) разработка индивидуальных заключений - разработка проекта – утверждение экспертами – утверждение руководителем СУГО.
- б) утверждение экспертами – разработка проекта заключения – утверждение руководителем СУГО
- в) разработка индивидуальных заключений - утверждение экспертами – утверждение ответственным исполнителем.

31. Эксперт ГЭЭ – это:

- а) представитель заказчика документации, участвующий в процессе проведения ГЭЭ.
- б) участник экспертизы, назначенный СУГО для проведения ГЭЭ и обладающий практическими и научными знаниями по рассматриваемому вопросу.
- в) специалист, обладающий практическими и научными знаниями по рассматриваемому вопросу и привлеченный к проведению ГЭЭ.

32. После завершения ГЭЭ ответственный исполнитель направляет заключение экспертизы заказчику в течение: а) 7 дней со дня утверждения заключения ГЭЭ

- б) 5 дней со дня утверждения заключения ГЭЭ
- в) 10 дней со дня утверждения заключения ГЭЭ

7.3.2. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Задачи инженерных изысканий. Основные понятия.
2. Виды инженерных изысканий и предъявляемые к ним требования.
3. задачи инженерно-геодезических изысканий. Основные понятия.
4. Состав инженерно-геодезических изысканий. Основные понятия.
5. Виды геодезических сетей.
6. Методы создания геодезических сетей.
7. Геодезические строительные сети. Схемы разбивочных сетей.
8. Методы съемки подробностей местности.
9. Состав инженерно-геодезических работ при съемке подземных коммуникаций.
10. Съемка и обследование подземных коммуникаций.
11. Содержание и составление планов подземных коммуникаций.

2-ой рейтинг контроль

1. Состав инженерно-геологических изысканий.
2. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции зданий.

3. Методы полевых испытаний грунтов.
4. Опасные геологические процессы. Плывуны; способы борьбы с плывунами.
5. Опасные геологические процессы. Суффозия; оценка вероятности развития суффозионных явлений. Рекомендации по строительству на суффозионных грунтах.
6. Опасные геологические процессы. Карст; форма карста, факторы влияющие на интенсивность развития карста. Мероприятия проводимые при строительстве в карстовых районах.
7. Опасные геологические процессы. Оползни; причины возникновения оползней; признаки оползневого процесса; устойчивость склона; борьба с оползнями.
8. Подпорные стенки. Расчет подпорных стенок на сдвиг и опрокидывание.
9. Подземные воды. Законы движения подземных вод. Классификация подземных вод.
10. Движение подземных вод. Законы движения подземных вод. Форма движения потоков грунтовых вод.
11. Движение подземных вод. Расход плоского грунтового потока.
12. Отвод грунтовых вод со строительных площадок. Водоотводные сооружения. Приток воды к водозаборным сооружениям.
13. Классификация зданий.
14. Обследование технического состояния зданий. Общие положения.

3- ий рейтинг контроль

1. Обследование технического состояния зданий. Общие положения.
2. Предварительное обследование технического состояния зданий. Состав и задачи.
3. Детальное обследование технического состояния зданий. Состав и задачи.
4. Состав и задачи инженерно-геологического обследования оснований фундаментов.
5. Методы оценки надежности, долговечности и остаточного срока службы конструкций зданий и сооружений. Количественное выражение физического износа.
6. Требования предъявляемые к градостроительной деятельности по охране памятников.
7. Задачи инженерно-экологических изысканий.
8. Состав инженерно-экологических изысканий.
9. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Основные принципы проведения ОВОС.
10. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Организация проведения ОВОС. Задачи и функции участников и исполнителей ОВОС.
11. Загрязнение водоемов сточными водами.
12. Загрязнение воздушного бассейна дымовыми трубами.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Задачи инженерных изысканий. Основные понятия.
2. Виды инженерных изысканий и предъявляемые к ним требования.
3. задачи инженерно-геодезических изысканий. Основные понятия.
4. Состав инженерно-геодезических изысканий. Основные понятия.
5. Виды геодезических сетей.
6. Методы создания геодезических сетей.
7. Геодезические строительные сети. Схемы разбивочных сетей.
8. Методы съемки подробностей местности.
9. Состав инженерно-геодезических работ при съемке подземных коммуникаций.
10. Съемка и обследование подземных коммуникаций.
11. Содержание и составление планов подземных коммуникаций.
12. Основные причины и виды деформаций зданий.
13. Способы определения крена зданий и сооружений.
14. Способы наблюдения за трещинами в конструкциях зданий и сооружений.

15. Способы измерения осадок и сдвига сооружения.
16. задачи инженерно-геологических изысканий.
17. Состав инженерно-геологических изысканий.
18. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции зданий.
19. Методы полевых испытаний грунтов.
20. Опасные геологические процессы. Плывуны; способы борьбы с плывунами.
21. Опасные геологические процессы. Суффозия; оценка вероятности развития суффозионных явлений. Рекомендации по строительству на суффозионных грунтах.
22. Опасные геологические процессы. Карст; форма карста, факторы влияющие на интенсивность развития карста. Мероприятия проводимые при строительстве в карстовых районах.
23. Опасные геологические процессы. Оползни; причины возникновения оползней; признаки оползневого процесса; устойчивость склона; борьба с оползнями.
24. Подпорные стенки. Расчет подпорных стенок на сдвиг и опрокидывание.
25. Подземные воды. Законы движения подземных вод. Классификация подземных вод.
26. Движение подземных вод. Законы движения подземных вод. Форма движения потоков грунтовых вод.
27. Движение подземных вод. Расход плоского грунтового потока.
28. Отвод грунтовых вод со строительных площадок. Водоотводные сооружения. Приток воды к водозаборным сооружениям.
29. Классификация зданий.
30. Обследование технического состояния зданий. Общие положения.
31. Предварительное обследование технического состояния зданий. Состав и задачи.
32. Детальное обследование технического состояния зданий. Состав и задачи.
33. Состав и задачи инженерно-геологического обследования оснований фундаментов.
34. Методы оценки надежности, долговечности и остаточного срока службы конструкций зданий и сооружений. Количественное выражение физического износа.
35. Требования предъявляемые к градостроительной деятельности по охране памятников.
36. Задачи инженерно-экологических изысканий.
37. Состав инженерно-экологических изысканий.
38. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Основные принципы проведения ОВОС.
39. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Организация проведения ОВОС. Задачи и функции участников и исполнителей ОВОС.
40. Загрязнение водоемов сточными водами.
41. Загрязнение воздушного бассейна дымовыми трубами.

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Новикова, И.В. Инженерные изыскания в мелиорации: учебное пособие / И. В. Новикова. — Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 150 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/133420>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кабатченко, И. М. Гидрология и водные изыскания: практикум: [16+] / И.М. Кабатченко; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва: Альтаир: МГАВТ, 2015. — 92 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429566>. — Библиогр.: с. 67. — Текст: электронный.
3. Кузнецов, О. Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина; Оренбургский государственный университет. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. — 256 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7410-1233-8. — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

4. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: учебно-методическое пособие / Т.П. Синютина, Л.Ю. Миколишина, Т.В. Котова, Н.С. Воловник. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. — 165 с.: схем., ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466793>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9729-0172-2. — Текст: электронный.
5. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 617 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992>. — Библиогр.: с. 586 - 587. — ISBN 978-5-9729-0309-2. — Текст: электронный
6. Ефимова, Т.Н. Экологическая экспертиза: учебное пособие: [16+] / Т.Н. Ефимова, К.А. Копылов. — Йошкар-Ола: 2020 Полнотекстовый доступ при входе
7. Турлов, А.Г. Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений: учебное пособие / А.Г. Турлов; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2014. — 113 с.: ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439337>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-1391-5. — Текст: электронный.
8. Сапцин, В.П. Гидротехнические сооружения в ландшафтной архитектуре: учебное пособие / В.П. Сапцин; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 124 с.: табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496252>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-2013-5. — Текст: электронный.
9. Федорян, А.В. Природоохранные сооружения и мероприятия: учебное пособие: [12+] / А.В. Федорян. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2021. — 145 с.: ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600644>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-1775-1. — DOI 10.23681/600644. — Текст: электронный. 2021 Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

— ЭБС «Издательства Лань»

Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»

ООО «Издательство Лань».

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г. сроком на 1 год.

- <http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г. сроком на 1 год.
<http://e.lanbook.com/>
 - **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный.
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
 - **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г. сроком на 1 год.
<http://biblioclub.ru>
 - **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год.
<https://urait.ru/>
 - **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 г. сроком на 1 год.
<http://elibrary.ru>
 - **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год.
 - **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.
 - **Гарант**
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении

(учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. 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.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Инженерные изыскания в природообустройстве и водопользовании» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

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

11.1. Лицензионное программное обеспечение

- AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**
лицензионный договор №10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.
- **Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** – Стандартный Russian Edition лицензия №26ЕС-241021-134643-810-2826, договор №651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025 г.

11.2. Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
Архитектура и градостроительство	www.mosarcinform.ru
Информационно-справочная система	www.architector.ru
Информационно-строительный портал Строй Информ	www.buildinform.ru
Информационная система по строительству	www.know-house.ru
Информационно-поисковая система строителя	www.stroit.ru
Информационно-строительный портал	www.stroyportal.ru
Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство)	www.kodeksoft.ru
Российский строительный каталог	www.realesmedia.ru
Стройконсультант	www.stroykonsultant.ru
Строительный мир	www.stroi.ru
Строительная наука	www.stroinauka.ru
Строительный портал	www.stroika.ru
Строительный портал	www.stroynet.ru
Федеральный строительный справочник	www.russtroy.w-m.ru

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

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Аудитории (№144) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Мобильные (переносные) наборы демонстрационного оборудования.
3	Лабораторный практикум	Аудитория для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Компьютерный класс с выходом в Интернет. Доска аудиторная, специализированная мебель
4	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет) для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель