


**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джембулатова»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра «Технические системы и цифровой сервис»



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

"31" марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИСЫСКАНИЙ»

Направление подготовки - 20.03.02. «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль) подготовки - «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Квалификация (степень) – *Бакалавр*

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2022 г.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 160 от 06.03.2015 г.

Составитель: к.с.х.н., доцент



Магарамов Б.Г

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технических систем и цифрового сервиса, «14» марта 2022 г., протокол №9.

Заведующий кафедрой:



Мутуев Ч.М.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерного факультета, «21» марта 2022г., протокол №9.

Председатель методической
комиссии факультета



И.И. Кузнецова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	8
5. Содержание дисциплины.....	9
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	9
5.2. Тематический план лекций.....	10
5.3. Тематический план практических занятий.....	12
5.4. Содержание разделов (модулей) дисциплины.....	13
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	14
7. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	16
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	16
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	19
7.3. Типовые контрольные задания.....	24
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	26
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	27
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	28
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	28
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	31
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.....	32
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	32
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	34

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – подготовка специалистов к производственно - технологической и организационно-управленческой деятельности и получение знаний основ строительного производства, технологии и организации выполнения строительных, ремонтных и специальных работ.

Задачами являются:

-изучение основных принципов организации и технологии планирования и производства работ по инженерным изысканиям, формирования объемов исходных данных для разработки проектно-сметной документации.

- умение определить основные направления производства инженерных изысканий на водохозяйственных объектах, научное обоснование режимов функционирования объектов природообустройства.

-владеть методами обработки полученных исходных данных для подготовки технической документации, осуществления мониторинга функционирования объектов природообустройства и водопользования, составления прогноза по оценке воздействия технологических процессов природообустройства и водопользования на природную среду.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы инженерных изысканий» направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенций	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенций (или ее части) обучающийся должен:		
			Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	способностью предусмотреть меры по сохранению и	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая	-основные термины и определения в области	-составить техническое задание на выполнение	- навыками планирования инженерных изысканий;

	защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	процесса проектирования . Раздел 2. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания	инженерных изысканий; - виды и содержание инженерных изысканий;	инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий	
ПК-4	способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования . Раздел 2. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания.	основные термины и определения в области инженерных изысканий; виды и содержание инженерных изысканий;	-составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий	- навыками планирования инженерных изысканий;
ПК-10	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования . Раздел 2. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания	виды и содержание инженерных изысканий; - структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий;	-составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий	- навыками планирования инженерных изысканий; - составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях.
ПК-13	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования Раздел 2. Инженерно-геологические и	- виды и содержание инженерных изысканий; - структуру технических отчетов о выполненных инженерно-	-составить разделы «Состав, объем и методы производства изыскательских работ», «Природные условия», «Гидрометеоролог	- навыками планирования инженерных изысканий; - составления технического задания на выполнения инженерных

		инженерно-геотехнические изыскания	геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий; - основные приборы и оборудование для проведения инженерных изысканий	ическая изученность», «Экологическая изученность».	изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях.
--	--	------------------------------------	---	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерных изысканий» входит в перечень дисциплин базовой части согласно ФГОС ВО Б1.О.21.

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин -математика; физика; химия, основы строительного дела: материаловедение и ТКМ, гидравлика.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами.

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечивающих дисциплин.	
		1	2
1	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	+	+
2	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	+	+
3	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.	+	+
3	Насосы и насосные станции	+	+
4	Организация и технология работ в природообустройстве и водопользовании	+	+
5	ОСД: Инженерные конструкции	+	+
6	Комплексная мелиорация земель в аридной зоне	+	+
7	Гидравлика каналов	+	+

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

обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108 3	108 3
Аудиторные занятия	36(8*)	36 (8*)
Лекции	18(4*)	18 (4*)
Практические занятия (ПЗ)	18(4*)	18 (4*)
Самостоятельная работа. (СРС), в т.ч.	72	72
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	36	36
подготовка к текущему контролю	16	16
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108 3	108 3
Аудиторные занятия	14 (4*)	14 (4*)
Лекции	6(2*)	6 (2*)
Практические занятия (ПЗ)	8(2*)	8 (2*)
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.	94	94
подготовка к практическим занятиям	30	30
самостоятельное изучение тем	30	30
подготовка к текущему контролю	34	34
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет

(*)-Занятия, проводимые в интерактивных формах.

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего	Виды учебной работы			СРС, час
			Лек, час	ПЗ, час	ЛЗ	
1	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования	52(4*)	8(2*)	8(2*)	-	36
2	Раздел 2. Инженерно- геологические и инженерно-геотехнические изыскания	56 (4*)	10 (2*)	10(2*)	-	36
ВСЕГО:		108(8*)	18(4*)	18(4*)		72

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего	Виды учебной работы			СРС, час
			Лек, час	ПЗ, час	ЛЗ	
1	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования. Назначение и виды инженерных изысканий.	52(4*)	2(2*)	4(2*)	-	46
2	Инженерно- геодезические изыскания. Раздел 2. Инженерно- геологические и инженерно- геотехнические изыскания.	56(4*)	4(2*)	4(2*)	-	48
ВСЕГО:		108(8*)	6(2*)	8(2*)		94

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Тема лекций	Кол-во часов
1	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования. Цикл инвестиционного проекта. Стадии проектирования. Структура проекта на строительство.	2
2	Назначение и виды инженерных изысканий. Определение понятия «инженерные изыскания». Основные и специальные виды инженерных изысканий.	2
3	Инженерно-геодезические изыскания. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий.	4(2*)
4	Раздел 2 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания. Назначение и состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий.	4
5	Инженерно-гидрометеорологических изыскания. Назначение, задачи и состав инженерно-гидрометеорологических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий.	4(2*)
6	Инженерно-экологические изыскания. Назначение и состав инженерно-экологических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий.	2
Всего		18(4*)

Заочная форма обучения

№ п/п	Тема лекций	Кол-во часов
1	Раздел1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования. Назначение и виды инженерных изысканий. Цикл инвестиционного проекта. Стадии проектирования. Назначение и виды инженерных изысканий. Определение понятия «инженерные изыскания». Основные и специальные виды инженерных изысканий. Инженерно-геодезические изыскания. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий.	2 (2*)
2	Раздел 2 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания. Назначение и состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-геологических изысканий.	2
	Инженерно-гидрометеорологических изыскания	2

3	Назначение, задачи и состав инженерно-гидрометеорологических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий. Инженерно-экологические изыскания. Назначение и состав инженерно-экологических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий.	
Всего		6 (2*)

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ пп	Примерный перечень практических занятий	Кол-во часов
1	Раздел 1 Разработка технического задания на выполнение инженерных изысканий.	4
2	Разработка договора на выполнение инженерных изысканий.	4
3	Раздел 2 Разработка раздела «Природные условия района изысканий» в техническом отчете об инженерных изысканиях	2
4	Расчет стоимости гидрометрических работ.	2(2*)
5	Разработка раздела «Гидрологическая изученность» в техническом отчете об инженерно-гидрометеорологических изысканиях	4(2*)
6	Разработка раздела «Изученность экологических условий» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях	2
Всего		18(4*)

Заочная форма обучения

пп	Примерный перечень практических занятий	Кол-во часов
1	Раздел 1 Разработка технического задания и договора на выполнение инженерных изысканий.	2
2	Разработка раздела «Природные условия района изысканий» в техническом отчете об инженерных изысканиях	2
3	Расчет стоимости гидрометрических работ.	2(2*)
4	Раздел 2 Разработка раздела «Гидрологическая изученность» в техническом отчете об инженерно-гидрометеорологических изысканиях. Разработка раздела «Изученность экологических условий» в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях	2
Всего		8(2*)

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования	Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования Базовые понятия об инвестиционной деятельности, инвестиционном проекте, проектировании. Цикл инвестиционного проекта. Стадии проектирования. Требования, предъявляемые к организациям, осуществляющим проектирование и инженерные изыскания. Основные виды работ по подготовке проектной документации. Структура проекта на строительство. Назначение и виды инженерных изысканий.	ОПК-1 ПК-4 ПК-10 ПК-13

		Определение понятия «инженерные изыскания». Основные и специальные виды инженерных изысканий. Цели инженерных изысканий в процессе проектирования. Структура договора и технического задания на выполнение инженерных изысканий. Особенности инженерных изысканий для инвестиционного обоснования, проектирования, строительства и ликвидации объектов строительства.	
2	Раздел 2 Инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания .	Инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно- геотехнические изыскания. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания. Инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изыскания. Назначение, задачи и состав инженерно-гидрометеорологических изысканий. Инженерно-экологических изыскания. Назначение и состав инженерно-экологических изысканий. Состав технического задания на выполнение инженерно-экологических изысканий. Структура и содержание технического отчета о выполненных инженерно-экологических изысканиях для инвестиционного обоснования и разработки проектной документации	ОПК-1 ПК-4 ПК-10 ПК-13

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Раздел 1. Инженерные изыскания как составляющая процесса проектирования.	6/6	1	1	1-7
2	Назначение и виды инженерных изысканий.	6/6	1	1	1-7
3	Инженерно- геодезические изыскания.	6/6	1	1	1-7
4	Раздел 2. Инженерно- геологические и инженерно-геотехнические изыскания.	6/4	1	1	1-7
5	Инженерно- гидрометеорологические изыскания.	6/4	1	1	1-7
6	Инженерно-экологические изыскания.	6/4	1	1	1-7
7	Подготовка к практическим занятиям	20/30			
8	Подготовка к текущему контролю	16/34			
	Всего	72/94			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

1. Рыжков, И.Б. «Основы инженерных изысканий в строительстве»: учеб. пособие / И.Б. Рыжков, А.И. Травкин. Санкт-Петербург: Лань, 2016 г.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся: экспресс-опрос на практических занятиях, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе,

рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манеры прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию смысла. Без понимания смысла, прочитанную информацию трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает поиск учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью контрольных вопросов и заданий.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-1- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	
3(3)	Безопасность жизнедеятельности
1,2(1,2)	Физика
1(1)	Химия
5(2)	Правоведение
5(3)	Экология
5(4)	Природопользование
4(3)	Основы инженерных изысканий
7(5)	Охрана земель
2(2)	Почвоведение
2(1)	Гидрогеология и основы геологии
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
6(3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
6(4)	Основы строительного дела: инженерные конструкции
6(4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
2(1)	Основы строительного дела: материаловедение и технология конструкционных материалов
8(5)	Гидравлика каналов
3(1)	Природно- техногенные комплексы
	Комплексное использование водных ресурсов
5(3)	Ландшафтоведение
5(4)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6(4)	Мелиоративно- гидротехнические сооружения
7(5)	Насосы и насосные станции
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
7(4)	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
6(4)	Лесомелиорация
6(4)	Комплексная мелиорация земель в аридной зоне
7(4)	Нанотехнологии и наноматериалы
7(4)	Испытание мелиоративной техники
8(5)	Топливо и смазочные материалы
8(5)	Топливозаправочные комплексы и нефтесклады
8(5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8(5)	Культуртехнические мелиорации

	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. В том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
6(4)	Научно- исследовательская работа
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая по до подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4(3)	Комплексное использование водных ресурсов
4(3)	Управление качеством мелиоративных работ
5(3)	Ландшафтоведение
5(4)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Орошаемое земледелие
4(3)	Мелиоративные машины
4(3)	Сельскохозяйственные машины
6(5)	Мелиоративное земледелие
6(5)	Климатические мелиорации
6(1)	Химическая мелиорация
6(1)	Мелиорация воды
2(2)	Технологическая в мастерских
4(3)	Управление мелиоративной техникой
6(4)	Научно- исследовательская работа
6(4)	Технологическая практика
4(5)	Преддипломная практика
4(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-4-способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	
3(4)	Гидравлика
4(3)	Основы инженерных изысканий
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
8(1)	Гидравлика каналов
4(3)	Природно- техногенные комплексы
5(4)	Метрология, сертификация и стандартизация
5(4)	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
7(5)	Насосы и насосные станции
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
4(3)	Мелиоративные машины
4(3)	Сельскохозяйственные машины
8(5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
8(5)	Культуртехническая мелиорация
6(4)	Технологическая практика
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая по доготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10 способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов	
8(5)	Экология

4(3)	Основы инженерных изысканий
6(3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
6(4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
3(1)	Природно-техногенные комплексы
5(3)	Ландшафтоведение
6,7(4,5)	Мелиорация земель
8(5)	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем
8(5)	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
5(5)	Культуртехнические мелиорации
4(3)	Управление мелиоративной техникой
4(3)	Гидрология, климатология и метеорология
6(4)	Технологическая практика
8(5)	Преддипломная практика
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	
3,4(2,3)	Механика
1(2)	Инженерная графика
4(3)	Основы инженерных изысканий
2(1)	Гидрогеология и основы геологии
6(4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
8(5)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ОПК-1- способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности				
Знания	Не знает основные термины и определения в области инженерных изысканий; виды и содержание инженерных изысканий	Знает основные термины и определения в области инженерных изысканий; виды и содержание инженерных изысканий с существенными ошибками	Знает основные термины и определения в области инженерных изысканий; виды и содержание инженерных изысканий с несущественными ошибками	Знает основные термины и определения в области инженерных изысканий; виды и содержание инженерных изысканий. на высоком уровне
Умения	Не умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-	Умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-	Умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-	Умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-

	геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий	геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий на низком уровне.	геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий в достаточном объеме	геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий в полном объеме
Навыки	Не владеет навыками планирования инженерных изысканий	Владеет навыками планирования инженерных изысканий на низком уровне	Владеет навыками планирования инженерных изысканий в достаточном объеме	Владеет навыками планирования инженерных изысканий в полном объеме
ПК-4-способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов				
Знания	Не знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий, структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий;	Знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий, структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий с существенными ошибками	Знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий, структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий с несущественными ошибками.	Знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий, структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий на высоком уровне
Умения	Не умеет составлять техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-	Умеет составлять техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических	Умеет составлять техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-	Умеет достаточно хорошо составлять техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических,

	экологических изысканий	изысканий с существенными затруднениями	экологических изысканий с некоторыми затруднениями.	инженерно-экологических изысканий
Навыки	Не владеет навыками планирования инженерных изысканий;	Владеет навыками планирования инженерных изысканий. на низком уровне	Владеет навыками планирования инженерных изысканий. в достаточном объеме	Достаточно хорошо владеет навыками планирования инженерных изысканий
ПК-10 способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов				
знать	Не знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий;	Знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий на низком уровне	Знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий с несущественными ошибками	Знает основные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий на высоком уровне
уметь	Не умеет применять в конструкциях экологически чистые, не загрязняющие окружающую среду материалы	Умеет применять в конструкциях экологически чистые, не загрязняющие окружающую среду материалы на низком уровне	Умеет применять в конструкциях экологически чистые, не загрязняющие окружающую среду материалы водопользования с некоторыми затруднениями.	Умеет применять в конструкциях экологически чистые, не загрязняющие окружающую среду материалы в полном объеме.
владеть	Не владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях	владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях. на низком уровне	владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях. с некоторыми затруднениями	владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях. в полном объеме
ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов				
знать	Не знает структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических,	знает структуру технических отчетов о выполненных инженерно-геологических,	знает структуру технических отчетов о выполненных инженерно-	знает структуру технических отчетов о выполненных инженерно-

	инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий	инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий на низком уровне	геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий с несущественными ошибками	геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий на высоком уровне
уметь	Не умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий	умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий на низком уровне	умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий с некоторыми затруднениями	умеет составить техническое задание на выполнение инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических изысканий в полном объеме.
владеть	Не владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях	владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях на низком уровне	владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях с некоторыми затруднениями	владеет навыками составления технического задания на выполнения инженерных изысканий; технического отчета о выполненных инженерных изысканиях в полном объеме

7.3. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Системы координат в геодезии.
2. Масштабы. Точность масштаба.
3. Измерение длин линий, дирекционных углов и азимутов по карте.
4. Виды геодезических измерений.
5. Теодолитный ход, его назначение.
6. Вычисление дирекционных углов и румбов.

7. Угловые измерения.
8. Принципиальная схема устройства теодолита.
9. Измерение горизонтальных углов.
10. Измерение вертикальных углов.
11. Задачи и методы нивелирования.
12. Нивелирование поверхности по квадратам.
13. Нитяной дальномер.
14. Построение линий и плоскостей с заданным уклоном.
15. Разбивочные работы при устройстве котлована и фундаментов.
16. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении геодезических работ.

Утверждаю:
Зав. кафедрой

Вопросы к зачету

1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид и референц-эллипсоид Красовского.
2. Системы координат в геодезии. Абсолютные и относительные высоты.
3. Система плоских прямоугольных координат Г аусса-Крюгера.
4. Ориентирование. Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними.
5. Топографические карты и планы. Масштабы. Точность масштаба.
6. Рельеф местности, его основные формы. Изображение рельефа на планах и картах. Определение отметок точек по горизонталям.
7. Определение географических и прямоугольных координат по карте.
8. Измерение длин линий, дирекционных углов и азимутов по карте.
9. Прямая и обратная геодезическая задача на плоскости.
10. Виды геодезических измерений. Единицы измерений. Погрешности измерений, их классификация.
11. Оценка точности результатов прямых равноточных измерений. Средняя квадратическая, предельная, абсолютная и относительная погрешность.
12. Назначение, принципы и методы построения государственных геодезических сетей. Плановые и высотные государственные сети. Сети сгущения, съёмочные сети. Центры и наружные знаки.
13. Теодолитный ход, его назначение. Полевые работы при приложении

теодолитного хода.

14. Уравнивание углов замкнутого и разомкнутого теодолитного хода. Вычисление дирекционных углов и румбов.

15. Вычисление и уравнивание приращений координат. Вычисление координат точек теодолитного хода.

16. Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального угла. Принципиальная схема устройства теодолита.

17. Типы теодолитов. Устройство теодолита 2Т30.

18. Поверки и юстировки теодолита 2Т30.

19. Измерение горизонтальных углов. Способы приемов и круговых приёмов.

20. Измерение вертикальных углов. Место нуля и приведение его к нулю.

21. Линейные измерения. Общие сведения. Подготовка линии к измерению. Измерение линий мерной лентой, рулеткой, светодальномером (или электронным тахеометром).

22. Задачи и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелирный ход.

23. Нивелиры. Классификация и типы, особенности устройства. Устройство нивелира с цилиндрическим уровнем.

24. Поверки и юстировки нивелира.

25. Виды съёмок местности. Общий порядок и последовательность выполнения работ при съёмке местности.

26. Горизонтальная (теодолитная) съёмка. Полевые работы при горизонтальной съёмке. Способы съёмки ситуации.

27. Нивелирование поверхности по квадратам.

28. Тригонометрическое нивелирование. Сущность и формулы для определения превышений.

29. Нитяной дальномер. Теория и формулы для определения расстояний по нитяному дальномеру. 30. Тахеометрическая съёмка. Сущность съёмки, съёмочное обоснование.

31. Геодезические работы при проектировании, строительстве, генплан,

рабочие чертежи, проект производства геодезических работ.

32. Расчет данных для перенесения проекта на местность. Графический и аналитический способы.

33. Вертикальная планировка. Проектирование горизонтальной площадки. Составление картограммы и вычисление объемов земляных работ.

34. Разбивочные работы. Разбивочная основа строительной площадки и сооружения.

36. Построение проектного угла, проектной линии и проектной отметки. Построение линий и плоскостей с заданным уклоном.

37. Передача отметок на дно глубокого котлована и высокие части здания.

39. Определение высоты сооружения и глубины котлована тригонометрическим нивелированием.

40. Разбивочные работы при устройстве котлована и фундаментов.

41. Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций.

42. Исполнительные съемки в процессе производства строительных работ и после завершения строительства.

43. Геодезический контроль и исполнительные съемки в процессе производства работ.

44. Геодезические наблюдения за осадками и сдвигами инженерных сооружений.

45. Техника безопасности и охрана окружающей среды при выполнении геодезических работ.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики

обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимися.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе учебы.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Рыжков, И.Б. «Основы инженерных изысканий в строительстве»: учеб. пособие / И.Б. Рыжков, А.И. Травкин. Санкт-Петербург: Лань, 2016 г.

б) Дополнительная литература

1. Труфляк, Е.В. «Объекты интеллектуальной собственности в АПК и их правовая защита»: учеб. пособие / Е.В. Труфляк, В.Ю. Сапрыкин, Л.А. Дайбова. Санкт-Петербург: Лань, 2018 г.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.-

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.

<http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека - rsl.ru

6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 115 от 17.03.2020 г. с 15.04.2020 г. до 14.04.2021 г.
2.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022 г. с 15.04.2022 г. до 15.04.2023 г.
3.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 47 от 20.01.2020 с 01.02.2020 г. до 01.02.2021 г.
4.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. Без ограничения времени.
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013 г. Без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017 г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021 г С 18.02.2022 по 17.02.2023 г.

Доступ без ограничения числа пользователей.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Основы инженерных изысканий» осуществляется с применением новых технологий и технических средств обучения, то есть применением видео лекций и практических занятий, а также использованием классических форм учебных занятий: лекций и практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическим занятиям заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практическому занятию. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на занятии. Ценность участия студента на практическом занятии возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на практических занятиях от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на практических занятиях, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Методические рекомендации по подготовке к зачету.

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки.

Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.

11. Информационные технологии и программное обеспечение.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, акустическая система и т.д.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);
- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение

(лицензионное и свободно распространяемое),

используемое в учебном процессе

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, Power Point)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов

Adobe In Design	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие компьютера, телевизора, оборудование для проведения практических занятий

Для проведения практических занятий имеется специализированная лаборатория, оборудованная стендами, обеспечивающими проведение предусмотренных в программе практических работ. Имеется компьютерный класс.

Для исследования электрических схем и устройств при выполнении индивидуальных занятий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня освоения знаний имеется компьютерный класс на базе процессоров Pentium., обучающие программы, ПЭВМ. комплект плакатов по разделам дисциплин.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__ / 20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М.Д. Мукайлов

« ____ » _____ 20__ г.

В программу дисциплины

«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИСЫСКАНИЙ»

по направлению подготовки 20.03.02. «Природообустройство и водопользование»

вносятся следующие изменения:

.....;

.....;

.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

/ _____ / / _____ / / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

/Кузнецова И.И./ / _____ / / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					