

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

Кафедра «Технические системы и цифровой сервис»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы строительного дела:

Механика грунтов, основания и фундаменты»

Направление подготовки - 20.03.02. «Природообустройство и водопользование»

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

Квалификация (степень) – *Бакалавр*

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2023 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 № 685 от 26.05.2020 г.

Составитель: к.с.х.н, доцент


подпись

Б.Г. Магарамов

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Технические системы и цифровой сервис», протокол № 7 от «14» марта 2023 г.

Заведующий кафедрой: доцент



Ч.М. Мутуев

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерного факультета, протокол № 7 от «21» марта 2023 г.

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 с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
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 (лабораторных, семинарских) занятий.....	11
5.4. Содержание разделов дисциплины.....	14
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	15
7. Фонды оценочных средств	18
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	18
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....	20
7.3. Типовые контрольные задания.....	25
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков.....	27
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	29
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	29
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	33
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса.....	33
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	34
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	35

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение и ознакомление студентов с существующим порядком проектирования, строительства и эксплуатации оснований и фундаментов в различных инженерно-геологических условиях.

Задачами являются:

- Научить студентов оценивать инженерно-строительные свойства грунтов основания и их пригодность для рассматриваемых сооружений;
- научить рассчитывать основания сооружений по двум группам предельных состояний;
- освоение проектирование фундаментов на естественном (искусственном) основаниях и свайных фундаментов;
- освоение методики технико-экономического сравнения вариантов фундаментов;
- научить оценивать устойчивость стен подземных и подпорных сооружений

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

Процесс изучения дисциплины «Основы строительного дела: Механика грунтов, основания и фундаменты» 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
ИД-1 _{опк-1}	Знание и владение методами управления	Раздел 1. Состав и сложение грунтов.	основные положения расчета инженерных	применять методы расчета по предельным	навыками компоновки инженерных сооружений и

	процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов	Свойства грунтов и их показатели. Раздел 2 Принципы проектирования оснований и фундаментов	конструкций по предельным состояниям; основные свойства и характеристики материалов (сталь, древесина, бетон, арматура) применяемых для конструкций	состояниям на прочность, жесткость и устойчивость элементов и систем; применять современные конструкционные материалы при обустройстве и водопользования	зданий, расчета и конструирования плит, балок, ферм, стоек, колонн и средств их соединения
ИД-2 опк-1	Умение решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов при обустройстве и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Свойства грунтов и их показатели. Раздел 2. Принципы проектирования оснований и фундаментов	конструктивные схемы зданий и сооружений мелиоративного и природоохранного назначения, их конструктивные элементы; - основные принципы расчета прочности и устойчивости конструкций (первая группа предельных состояний), прочности средств их соединений	проектировать фундаменты и их основания со Сводом правил с тем, чтобы обеспечить нормальную эксплуатацию возведения на нем сооружения	методами проектирования фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах; способами улучшения свойств грунтов как оснований сооружений

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты» относится к базовой части обязательных дисциплин согласно ФГОС ВО **Б1.О.29**. Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: математика, химия, физика, гидрогеология и основы геологии, гидравлика, механика. В свою очередь дисциплина «Основы строительного дела:

механика грунтов, основания и фундаменты» является базовой для изучения последующих дисциплин: Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений; Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем; Насосы и насосные станции; Технология и организация работ в природообустройстве и водопользовании; Гидравлика каналов.

**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	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	+	+
2	Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем.	+	+
3	Насосы и насосные станции	+	+
4	Технология и организация работ в природообустройстве и водопользовании	+	+
5	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
		6
Общая трудоемкость дисциплины	144 4	144 4
Аудиторные занятия (всего) в т.ч.:	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа (СРС), в т. ч.:	72	72
подготовка к практическим занятиям	24	24
Подготовка к текущему контролю	24	24
самостоятельное изучение тем	24	24
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 4
Общая трудоемкость дисциплины	144 4	108 3
Аудиторные занятия	18 (4*)	14 (4*)
Лекции	8(2*)	8(2*)
Практические занятия (ПЗ)	10(2*)	10 (2*)
Самостоятельная работа	90	90
подготовка к практическим занятиям	30	30
подготовка к текущему контролю	10	10
самостоятельное изучение тем	50	50
Промежуточная аттестация	экзамен	экзамен

(*)-Занятия, проводимые в интерактивных формах.

5.Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Лекции	ПЗ	Самост-ная работа
1	Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Свойства грунтов и их показатели	36	18	18	36
2	Раздел 2. Принципы проектирования оснований и фундаментов	36	18	18	36
	Всего за семестр	144	36	36	72

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Лекции	ПЗ	Самост-ная работа
1	Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Свойства грунтов и их показатели	66	4	4	58
2	Раздел 2. Принципы проектирования оснований и фундаментов	78	4(2*)	6(2*)	68
	Всего за семестр	144(14*)	8(2*)	10(2*)	126

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Тема лекций	Кол-во часов
	Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Свойства грунтов и их показатели	
1	Содержание дисциплины. Направленное влияние человека на изменение свойств грунтов.	4

2	Физико- химические и механические свойства грунта и их показатели	4
3	Деформируемость грунтов.	4
4	Напряжение в грунтовом массиве. Основные положения. Фазы напряженно-деформированного состояния грунтов.	4
Раздел 2. Принципы проектирования оснований и фундаментов		
5	Виды оснований и фундаментов	4
6	Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям.	4
7	Основные сведения. Типовые конструкции фундаментов.	4
8	Проектирование фундаментов в особых условиях Проектирование и устройство искусственных оснований	4
9	Фундаменты в особых условиях и их реконструкции.	4
Всего		36

Заочная форма обучения

№ п/п	Тема лекций	Кол-во часов
Раздел 1 Состав и сложение грунтов. Свойства грунтов и их показатели		
1	Содержание дисциплины. Направленное влияние человека на изменение свойств грунтов. Физико- химические и механические свойства грунта и их показатели.	2
2	Деформируемость грунтов. Напряжение в грунтовом массиве. Основные положения. Фазы напряженно-деформированного состояния грунтов	2
Раздел 2. Принципы проектирования оснований и фундаментов		
3	Виды оснований и фундаментов. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Основные сведения. Типовые конструкции фундаментов.	2(2*)
4	Проектирование фундаментов в особых условиях Проектирование и устройство искусственных оснований. Фундаменты в особых условиях и их реконструкции.	2
Всего		8(2*)

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов
Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Физические свойства грунтов и их показатели		
1	Определение характеристик физических свойств грунтов	2
2	Напряжение в грунтовом массиве	2
3	Определение характеристик сдвиговой прочности грунтов	2
4	Анализ инженерно-геологических условий строительства	2
5	Сбор нагрузок на основание фундамента.	2
6	Выбор глубины заложения подошвы фундамента. Выбор конструкции фундаментов	2
7	Определение размеров подошвы фундамента	2
8	Проверка прочности слабого подстилающего слоя	2
9	Расчет осадки основания методом послойного суммирования	4
Раздел 2. Принципы проектирования фундаментов		
10	Расчет времени затухания осадки основания	4
11	Проектирование фундаментов в особых условиях Конструирование фундамента на	4

	естественном основании	
12	Свайный фундамент. Подбор размеров свай. Расчеты несущей способности висячих свай	4
13	Определение размеров свайного фундамента. Расчет осадки основания свайного фундамента. Конструирование свайного фундамента	4
	Всего	36

Заочная форма обучения

№ п/п	Тема занятий	Кол-во часов
Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Физические свойства грунтов и их показатели		
1	Определение характеристик физических свойств грунтов. Анализ инженерно-геологических условий строительства	2
2	Сбор нагрузок на основание фундамента. Выбор глубины заложения подошвы фундамента и конструкции фундаментов. Определение размеров подошвы фундамента	2
Раздел 2. Принципы проектирования фундаментов		
3	Расчет осадки основания методом послойного суммирования. Расчет времени затухания осадки основания. Проектирование фундаментов в особых условиях	2
4	Конструирование фундамента на естественном основании. Свайный фундамент. Подбор размеров свай. Расчеты несущей способности висячих свай	2(2*)
5	Определение размеров свайного фундамента. Расчет осадки основания и конструирование свайного фундамента.	2
	Всего	10(2*)

5.4. Содержание разделов дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Раздел 1. Состав и сложение грунтов. Физические свойства грунтов и их показатели	Определение характеристик физических свойств грунтов. Напряжение в грунтовом массиве. Определение характеристик сдвиговой прочности грунтов. Анализ инженерно-геологических условий строительства. Сбор нагрузок на основание фундамента. Выбор глубины заложения подошвы фундамента. Выбор конструкции фундаментов. Определение размеров подошвы фундамента. Проверка прочности слабого подстилающего слоя. Расчет осадки основания методом послойного суммирования	ИД-1 _{опк-1} ИД-2 _{опк-1}
2	Раздел 2. Принципы проектирования фундаментов	Расчет времени затухания осадки основания. Проектирование фундаментов в особых условиях. Конструирование фундамента на естественном основании. Свайный фундамент. Подбор размеров свай. Расчеты несущей способности висячих свай. Определение размеров свайного фундамента. Расчет осадки основания свайного фундамента. Конструирование свайного фундамента	ИД-1 _{опк-1} ИД-2 _{опк-1}

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол-во часов		Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		О	З	основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Состав и сложение грунтов.	4	8	1,2,3	1,2,3	1-7
2	Физические свойства грунтов и их показатели	4	8	1,2,3	1,2,3	1-7
3	Классификация грунтов.	4	8	1,2,3	1,2,3	1-7
4	Физико- химические и механические свойства грунтов и их показатели.	4	8	1,2	1,2	1-7
5	Напряжение в грунтовом массив.	4	8	1, 3	1, 3	1-7
6	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов.	4	8	1,2,3	1,2,3	1-7
7	Расчет оснований по предельным состояниям	4	8	2,3	2,3	1-7
8	Фундаменты мелкого заложения	4	8	1,2,3	1,2,3	1-7
9	Свайные фундаменты	4	8	1,2,3	1,2,3	1-7
10	Фундаменты глубокого заложения	4	6	1,2,3	1,2,3	1-7
11	Искусственные основания	4	6	2,3	2,3	1-7
12	Фундаменты в особых условиях	4	6	1,2,3	1,2,3	1-7
13	Состав и сложение грунтов.	4	6	1,2	1,2	1-7
14	Усиление и реконструкция оснований и фундаментов	4	6	1,2,3	1,2,3	1-7
15	подготовка к практическим занятиям	4	8			
16	Подготовка к текущему контролю	6	8			
17	Подготовка к экзамену	6	8			
Всего		72	126			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: учебник/ Б.Ф. Белецкий - СПб: Издательство «Лань», 2011 г.

2. Берлинов М.В. Основания и фундаменты: учебник/М.В. Берлинов - СПб: Издательство «Лань», 2011 г.

3. Берлинов М.В. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие/ М.В. Берлинов Б.А. Ягунов - СПб: Издательство «Лань», 2013 г.

4. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): Учебник. 3-е изд., стер. / Б.И. Далматов - СПб: Издательство «Лань», 2012 г.

5. Кузьмичев В. А. Основы проектирования вибрационного оборудования: Учебное пособие / Кузьмичев В. А.- СПб.: Издательство «Лань», 2014 г.

6. Леонове И. И. Основы строительного дела: учебник для вузов, допущ. Мин.высшего и сред. спец. образования по спец. "Лесоинженерное дело" / И. И. Леонове, В. И. Жалейко, П. С. Бобарыко и др. под ред. И. И. Леоновича. Минск: Высшая школа, 1980 г.

7. Мангушев Р.А. «Основания и фундаменты. Решение практических задач: Учебное пособие: учеб. пособие /Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов. Санкт-Петербург: Лань, 2018 г. <https://e.lanbook.com/book/98242>.

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: тестирование, экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, 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
	ИД-1^{опк-1}. Знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов	
1.	1,2 (1,2)	Физика
2.	1 (1)	Химия
3.	2,3 (3)	Информатика и цифровые технологии
4.	3 (3)	Экология
5.	3,4 (2,3)	Механика
6.	5 (3)	Природопользование
7.	7 (4)	Электротехника, электроника и автоматика
8.	1 (1)	Инженерная графика
9.	5 (2)	Основы инженерных изысканий
10.	8 (4)	Цифровые технологии в АПК
11.	2 (1)	Почвоведение
12.	2 (1)	Гидрогеология и основы геологии
13.	6 (3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
14.	6 (4)	Основы строительного дела: инженерные конструкции

15.	6 (4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
16.	2 (2)	Основы строительного дела: материаловедение и технология конструкционных материалов
17.	8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2_{опк-1}. Умение 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		
1.	1,2 (1,2)	Физика
2.	1 (1)	Химия
3.	2,3 (3)	Информатика и цифровые технологии
4.	3 (3)	Экология
5.	4 (2)	Гидравлика
6.	3,4 (2,3)	Механика
7.	5 (3)	Природопользование
8.	7 (4)	Электротехника, электроника и автоматика
9.	1 (1)	Инженерная графика
10.	5 (2)	Основы инженерных изысканий
11.	8 (4)	Цифровые технологии в АПК
12.	2 (1)	Почвоведение
13.	2 (1)	Гидрогеология и основы геологии
14.	6 (3)	Основы строительного дела: инженерная геодезия
15.	6 (4)	Основы строительного дела: инженерные конструкции
16.	6 (4)	Основы строительного дела: механика грунтов, основания и фундаменты
17.	2 (2)	Основы строительного дела: материаловедение и технология конструкционных материалов
18.	5 (5)	Гидравлика каналов
19.	8 (5)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
ИД-1_{опк-1}				
Знания	Фрагментарные знания по методам управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и	Знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции	Знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции	Знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции

	реконструкции объектов	объектов с <i>существенными ошибками</i>	объектов с <i>несущественными ошибками</i>	объектов на <i>высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Умеет владеть методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов на <i>низком уровне</i> .	Умеет владеть методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов с <i>несущественными ошибками</i>	Умеет владеть методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов в <i>полном объеме</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов на <i>низком уровне</i> .	Владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов в <i>достаточном объеме</i>	Владеет методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов в <i>полном объеме</i>
ИД-2_{опк-1}				
Знания	Фрагментарные знания по умению 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	Знает решение задач, связанных 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	Знает решение задач, связанных 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	Знает решение задач, связанных 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

	при соблюдении экологической безопасности и качества работ	безопасности и качества работ с <i>существенными ошибками</i>	безопасности и качества работ с <i>несущественными ошибками</i>	экологической безопасности и качества работ на <i>высоком уровне</i>
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	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 на <i>низком уровне</i> .	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 с <i>несущественными ошибками</i>	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 в <i>полном объеме</i>
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков, предусмотренных данной компетенцией	Владеет умением 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	Владеет умением 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	Владеет умением 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

		качества работ на низком уровне.	качества работ в достаточном объеме	безопасности и качества работ в полном объеме
--	--	----------------------------------	-------------------------------------	---

7.3. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Определение грунта. Состав грунта
2. Классификация крупнообломочных и песчаных грунтов
3. Физические свойства грунтов
4. Консистенция глинистых грунтов
5. Показатели сжимаемости грунта
6. Закон Кулона для сыпучих грунтов
7. Понятие о критических нагрузках
8. Давление грунта на подпорные стенки
9. Понятие об эффективном и нейтральном давлении.
10. Факторы, влияющие на морозное пучение грунтов.
11. Мероприятия, снижающие влияние сил морозного
12. Гранулометрический состав грунта.
13. Физическая модель грунта.
14. Условия предельного состояния грунтов.
15. Особые физические свойства грунтов

Вопросы к экзамену

Утверждаю:
Зав. кафедрой

1. Определение грунта. Состав грунта.
2. Расчетная модель грунта.
3. Общая классификация грунтов.
4. Классификация крупнообломочных и песчаных грунтов.
5. Классификация глинистых грунтов.

6. Виды воды в грунте.
7. Физические свойства грунтов.
8. Определение влажности грунта.
9. Определение коэффициента водонасыщенности грунта.
10. Консистенция глинистых грунтов.
11. Явление фильтрации воды.
12. Явление суффозии грунта.
13. Явление тиксотропии грунта.
14. Понятие о сжимаемости грунта.
15. Показатели сжимаемости грунта
16. Определение сжимаемости грунта в полевых условиях.
17. Сопротивление грунта сдвигу.
18. Закон Кулона для сыпучих грунтов.
19. Закон Кулона для связных грунтов
20. Методы определения физических и прочностных характеристик грунтов.
21. Напряженное состояние грунтов.
22. Изобары для жестких и гибких фундаментов.
23. Распределение контактных давлений по подошве фундаментов.
24. Механические модели грунтов для определения деформации грунтов.
25. Распределение напряжений от собственного веса грунта.
26. Определение напряжений в грунте по методу угловых точек.
27. Понятие о критических нагрузках.
28. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки.
29. Понятие о расчетном сопротивлении основания.
30. Определение расчетного сопротивления грунта.
31. Давление грунта на подпорные стенки.
32. Определение давления грунта на подпорные стенки.
33. Виды деформаций грунтов.
34. Расчет деформаций оснований.
35. Определение осадки фундамента.

36. Понятие об эффективном и нейтральном давлении.
37. Явление морозного пучения.
38. Факторы, влияющие на морозное пучение грунтов.
39. Мероприятия, снижающие влияние сил морозного пучения.
40. Характер деформирования грунта под нагрузкой.
41. Гранулометрический состав грунта.
42. Явление электроосмоса.
43. Механика грунтов, ее содержание и место.
44. Физическая модель грунта.
45. Структурные связи в грунтах.
46. Характеристика компонентов грунта.
47. Расчет осадок по методу эквивалентного слоя.
48. Начальная критическая нагрузка.
49. Условия предельного состояния грунтов.
50. Предельные круги Мора
51. Теория по гипотезе Фусса – Винклера.
52. Решение Фламана.
53. Основы теории фильтрационной консолидации. Для глинистых водонасыщенных грунтов деформирование
54. Решение Буссинеска
55. Особые физические свойства грунтов.
56. Особые виды грунтов.

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 обучающимся.

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 экзамене

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодководству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

а) основная литература:

1. Берлинов М. В. «Основания и фундаменты»: учебник/М.В. Берлинов - СПб: Издательство «Лань», 2011 г.

2. Берлинов М.В. «Расчет оснований и фундаментов»: учебное пособие/ М.В. Берлинов, Б.А. Ягунов - СПб: Издательство «Лань», 2013 г.

3. Далматов Б.И. «Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)»: Учебник. 3-е изд., стер. /Б.И. Далматов - СПб: Издательство «Лань», 2012 г.

4. Мангушев Р.А. «Основания и фундаменты. Решение практических задач»: Учебное пособие: учеб. пособие / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов. Санкт-Петербург: Лань, 2018 г. <https://e.lanbook.com/book/98242>.

б) дополнительная литература

1. Белецкий Б.Ф. «Технология и механизация строительного производства»: учебник/ Б.Ф. Белецкий - СПб: Издательство «Лань», 2011 г.

2. Кузьмичев В.А. «Основы проектирования вибрационного оборудования»: Учебное пособие / Кузьмичев В.А.- СПб.: Издательство «Лань», 2014 г.

3. Леонове И.И. «Основы строительного дела»: учебник для вузов, допущ. Мин.высшего и сред. спец. образования по спец. "Лесоинженерное дело"/И.И. Леонове, В.И. Жалейко, П.С. Бобарыко и др. под ред. И. И. Леоновича. - Минск: Высшая школа, 1980 г.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru

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 направления: 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.

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Основы строительного дела: Инженерные конструкции» 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, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. 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 экзамену.

К экзамену допускаются студенты, аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и практических занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносятся вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

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, видеокамеры, 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, онлайн энциклопедии и 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 экзамене 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/экзамена 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 экзамене 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);

- экзамен проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента экзамен 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/экзамен 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 СТРОИТЕЛЬНОГО ДЕЛА: МЕХАНИКА ГРУНТОВ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»

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.					
...					