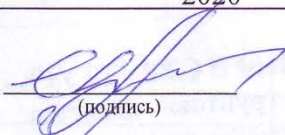
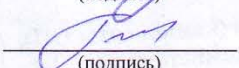


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

«Утверждаю»
Декан факультета механизации
Ревченко С.И.
«22» января 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.11.02 Механика грунтов (шифр, наименование учебной дисциплины)	
Специальность	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (код, полное наименование специальности)	
Специализация	Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (полное наименование специальности)	
Уровень образования	высшее образование - специалитет (бакалавриат, магистратура, специалитет)	
Форма(ы) обучения	заочная (очная, очно-заочная, заочная)	
Факультет	Механизации, ФМ (полное наименование факультета, сокращённое)	
Кафедра	Гидротехническое строительство, ГТС (полное, сокращенное наименование кафедры)	
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по специальности	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (шифр и наименование специальности)	
утверждённого приказом Минобрнауки России	№1022 от 11.08.2016 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)	
Год начала набора	2020	
Разработчик (и)	Проф.,каф. ГТС (должность, кафедра)  (подпись)	Мурзенко А.Ю. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована: Кафедра	ГТС (сокращенное наименование кафедры)	протокол №5 от «22» января 2020 г.
Заведующий кафедрой	 (подпись)	А.А. Ткачёв. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой	 (подпись)	Чалая С.В. (Ф.И.О.)
Учебно-методическая комиссия факультета	протокол № 5 от «22 »января 2020г.	

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине Механика грунтов направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы специалитета «Наземные транспортно-технологические средства»:

- способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);
- способностью проводить стандартные испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (ПСК 4.10).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
номенклатуру, физические, механические и физико-химические свойства грунтов, законы распределения напряжений в грунтах от собственного веса и внешней нагрузки, методы обеспечения устойчивости оснований фундаментов и откосов; основные положения и расчётные зависимости дисциплины «Строительная механика»	ОПК-4 ПК-2; ПСК-4.10
Уметь:	
применять знания, полученные по теоретической механике при изучении дисциплины «Механика грунтов»;	ОПК-4 ПК-2; ПСК-4.10
Навык:	
применения пакета прикладных программ для решения оптимизационных задач с помощью ЭВМ.	ОПК-4 ПК-2; ПСК-4.10
Опыт деятельности:	
-в решении задач при исследованиях воздействия процессов строительства на компоненты природной среды.	ОПК-4 ПК-2; ПСК-4.10

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Механика грунтов» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части блока Б.1, изучается на 4 курсе заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие и читаемые одновременно дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-4	Маркетинг Менеджмент В том числе дисциплины (модули) специализации Организация и планирование производства Эргономика Химия топлив	Механика грунтов

ПК-2	В том числе дисциплины (модули) специализации Теория технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Общая теория и расчет базовых машин природообустройства Подъемно-транспортные и погрузочные машины Основы научных исследований	Механика грунтов Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - транспортные средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты Патентные исследования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях
ПСК-4.10	В том числе дисциплины (модули) специализации Электрооборудование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Испытания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях Термодинамика и теплопередача Динамика и прочность машин Гидравлика и гидропневмопривод Правила дорожного движения Основы безопасности на транспорте	Механика грунтов Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
				4	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:				12	12
Лекции				6	6
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)				6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:				56	56
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа				22	22
Другие виды самостоятельной работы				34	34
Подготовка к зачету				4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов			72	72
	ЗЕТ			2	2
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт				зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.				КОНТР.РАБ.	КОНТР.РАБ

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения не предусмотрена

4.2 Заочная форма

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практ. занятия (семинары)	Контрольная работа	Другие виды СРС		
1	Понятие о грунтах. Основы инженерного грунтоведения	4	1,5	-	1,5	5	4	-	12
2	Основные свойства грунтов и их квалификационные показатели. Физические, физико-химические и механические свойства грунтов	4	1,5	-	1,5	5	10	-	18
3	Напряжения в грунтовом массиве	4	1,5	-	1,5	6	10	-	19
4	Деформация грунтов под нагрузкой. Давление грунтов на ограждающую поверхность. Устойчивость откосов	4	1,5	-	1,5	6	10	-	19
Подготовка к итоговому контролю		зачёт	-	-	-			4-	4
		экзамен	-	-	-		-		-
ВСЕГО:			6	-	6	22	34	4	72

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	4	Введение. Задачи дисциплины «Механика грунтов» и её значение. Основные понятия и определения. Понятие о грунтах и их роль в инженерной деятельности человека. Природа образования грунтов. Виды грунтовых отложений Основы инженерного грунтоведения. Составные элементы грунта и их влияние на прочностные свойства грунтов. Твёрдые минеральные частицы. Вода в грунтах, её виды и свойства. Газы и воздух в грунтах. Структурные связи и строение	1	
2	4	Основные свойства грунтов и их классификационные показатели. Физические, физико-химические и механические свойства грунтов. Лабораторные и полевые методы определения характеристик грунтов	1	
2	4	Основы механики грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Сжимаемость. Закон уплотнения. Прочность грунтов. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации	1	
3	4	Напряжения в грунтовом массиве. Основы напряжённого состояния грунта. Расчётные модели грунтовых оснований. Напряжение в грунте от сосредоточенной силы и группы сил. Напряжения в грунте от полосовой, треугольной и трапецеидальной нагрузки	1	
3	4	Напряжение в грунте от равномерно-распределённой по площади нагрузки. Определение напряжений в грунте методом угловых точек. Напряжение от собственного веса грунта. Контактные напряжения (напряжения по подошве фундамента)	1	

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
4	4	Деформация грунта под нагрузкой. Расчёт оснований сооружений. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств. Виды деформации грунтов. Причины возникновения неравномерных осадков. Определение осадков сооружений (методы послойного суммирования и эквивалентного слоя). Несущая способность и устойчивость оснований. Начальное критическое давление на грунт. Расчётное сопротивление грунта основания. Предельное сопротивление грунта. Несущая способность грунта. Давление грунта на ограждающую поверхность. Активное и пассивное давление грунта и их определение. Анализ устойчивости сооружений (три вида сдвига). Устойчивость откосов. Методы борьбы с оползнями	1	

4.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	4	Нормативные документы (СНиП, ГОСТ, СП) при инженерных изысканиях и проектировании. Условные обозначения «Механики грунтов»	1	
2	4	Определение физических показателей несвязных грунтов Определение механических характеристик грунтов Определение напряжений в грунте от сосредоточенных сил и полосовой нагрузки	1	
3	4	Определение напряжений в грунте от площадной нагрузки. Определение контактного напряжения (под подошвой фундамента)	1	
4	4	Определение расчётного сопротивления грунта.	1	
4	4	Определение активного давления на подпорную стенку	1	
4		Определение пассивного давления на подпорную стенку	1	

4.2.4 Лабораторные занятия – НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1	4	Закрепление лекционного материала по природообразованию грунтов. Изучение нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства (СНиП II-02-96 и др.). Подготовка к практическим занятиям	4	

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
2	4	Изучение методов определения физико-механических свойств грунтов в натурных условиях (на объектах строительства). Подготовка к практическим занятиям по определению физических и механических свойств грунтов. Решение задач № 1-3	10	
3	4	Закрепление теоретического материала по изучению распределения напряжений в грунтах от внешней нагрузки и от собственного веса при разнообразных геологических и гидрогеологических условиях. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач № 4-8.	10	
4	4	Изучение распределения напряжений в грунте основания под дамбами, грунтовыми плотинами. Рассмотрение вопроса расчёта осадки оснований сооружений методом послойного суммирования. Анализ устойчивости сооружения (три вида сдвига). Основные виды нарушения устойчивости откосов. Методы борьбы с оползнями. Подготовка к практическим занятиям. Решение задач № 9 - 14	10	
		Подготовка к итоговому контролю (зачёту)	4	ИК

4.2 Заочная форма обучения не предусмотрена

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК-4	+		+	+	+
ПК-2	+		+	+	+
ПСК-4.10	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
1. Мозговой штурм	1	0,5		1,5
2. Решение ситуационных задач		0,5		0,5
3. Case-study (метод конкретных ситуаций)	1	1		2
Итого интерактивных занятий	2	6		4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. **Механика. Раздел – «Механика грунтов»** : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" (бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.Н. Белоконов, А.Н. Глуховец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

2. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел – «Механика грунтов» : методические указания к выполнению расчетно-графической работы [для студентов направления 270800.62 - "Строительство" профили «Гидротехнических строительство» и «Автомобильные дороги» (бакалавриат)] / Е. Н. Белоконов ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2012. - 55 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

3. **Белоконов, Е.Н.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : практикум для курсового и дипломного проектирования студентов специальности 28040 - "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"; 280402 - "Природоохранное обустройство территорий" / Е. Н. Белоконов, А. З. Абуханов, Е. О. Складенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 2-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2010. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 150 экз.

4. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел "Механика грунтов" : практикум для обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", профили: "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги", 270100.62 – "Природообустройство и водопользование" (бакалавриат) / Е. Н. Белоконов, А. Ю. Мурзенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 114 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.

5. **Мурзенко, А.Ю.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : учебное пособие к выполнению курсовой работы студентами очной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриата) / А. Ю. Мурзенко, Е. О. Складенко, А. Н. Глуховец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Задачи курса «Механика грунтов» и его значение
2. Основные понятия и определения
3. Понятие о грунтах и их роль в инженерной деятельности человека
4. Природа образования грунтов
5. Классификация горных пород
6. Генетические типы грунтов
7. Виды грунтовых отложений
8. Составные элементы грунта и их влияние на прочностные свойства грунтов
9. Твёрдые минеральные частицы грунта и их роль в формировании прочности грунта
10. Вода в грунтах, её виды и свойства
11. Газообразная составляющая грунта
12. Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура
13. Строительная классификация грунтов по ГОСТ 25100-95
14. Физические свойства несвязных грунтов
15. Физические свойства глинистых грунтов. Их реологические свойства (ползучесть, релаксация, снижение прочности при длительном действии нагрузок)
16. Физико-химические свойства грунтов (растворимость, размокаемость, разрыхляемость, размываемость, липкость, пластичность, набухаемость, усадочность, просадочность, тиксотропность, плавунность)
17. Механические свойства грунтов
18. Классификационные показатели грунтов
19. Лабораторные и полевые методы определения характеристик грунтов
20. Основные закономерности механики грунтов
21. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения
22. Основные деформационные характеристики грунтов
23. Прочность грунтов. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов
24. Понятие о консолидации глинистых грунтов
25. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации
26. Основы напряжённого состояния грунтов
27. Фазы напряжённого состояния грунтов
28. Расчётные модели грунтовых оснований
29. Напряжения в грунте от сосредоточенной силы и группы сил
30. Напряжения в грунте от полосовой нагрузки
31. Напряжения в грунте от треугольной нагрузки. Напряжение под насыпями
32. Напряжения в грунте от равномерно распределённой по площади нагрузки

33. Определение напряжений от площадной нагрузки методом угловых точек (метод Польшина)
34. Напряжения от собственного веса грунта
35. Определение напряжений по подошве сооружения (контактная задача)
36. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств
37. Виды деформаций грунтов
38. Причины возникновения неравномерных осадок
39. Определение осадок сооружений (основная задача)
40. Расчёт осадок методом послойного суммирования
41. Расчёт осадки методом эквивалентного слоя
42. Расчёт осадки методом линейно-деформируемого слоя
43. Начальное критическое давление на грунт
44. Расчётное сопротивление грунта основания
45. Предельное сопротивление грунта
46. Несущая способность грунта
47. Анализ устойчивости сооружений (три вида сдвига)
48. Основные виды нарушения устойчивости откосов
49. Методы расчёта устойчивости откосов
50. Методы борьбы с оползнями
51. Давление грунта на ограждающую поверхность
52. Активное и пассивное давление на грунт и их определение
53. Биогенные грунты

Тема контрольной работы «Определение физико-механических характеристик грунтов, напряжений в грунтах основания от внешней нагрузки и давления на подпорные стены».

Целью выполнения контрольной работы является закрепление теоретических знаний в области деформационных и прочностных свойств грунтов. В задачи работы входит приобретение практических навыков расчета подпорных стен, откосов и определение физико-механических свойств грунтов, определение сжимающих напряжений.

Структура пояснительной записки контрольной работы и ее ориентировочный объём:

- Введение (0,5с).
- Задача 1(0,5 стр)
- Задача 2(0,5 стр)
- Задача 3(1 стр.)
- Задача 4 (1 стр)
- Задача 5 (1 стр)
- Задача 6 (1 стр)
- Задача 7 (1 стр)
- Задача 8 (1 стр)
- Задача 9 (2 стр)
- Задача 10 (4стр)
- Задача 11 (1 стр)
- Задача 12 (3 стр)
- Задача 13 (3 стр)
- Задача 14 (3 стр)
- Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется контрольная работа самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Механика. Раздел – «Механика грунтов»** : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" (бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.Н. Белоконев, А.Н. Глуховец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 21.01.20). - Текст : электронный.
2. **Белоконев, Е.Н.** Механика. Раздел –«Механика грунтов» : методические указания к выполнению расчетно-

графической работы [для студентов направления 270800.62 - "Строительство" профили «Гидротехнических строительство» и «Автомобильные дороги» (бакалавриат)] / Е. Н. Белоконов ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2012. - 55 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 25 экз.

8.2 Дополнительная литература

3.Белоконов, Е.Н. Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : практикум для курсового и дипломного проектирования студентов специальности 28040 - "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"; 280402 - "Природоохранное обустройство территорий" / Е. Н. Белоконов, А. З. Абуханов, Е. О. Складенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 2-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2010. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 150 экз.

4.Белоконов, Е.Н. Механика. Раздел "Механика грунтов" : практикум для обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", профили: "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги", 270100.62 – "Природообустройство и водопользование" (бакалавриат) / Е. Н. Белоконов, А. Ю. Мурзенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 114 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 50 экз.

5.Мурзенко, А.Ю. Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : учебное пособие к выполнению курсовой работы студентами очной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриата) / А. Ю. Мурзенко, Е. О. Складенко, А. Н. Глуховец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

6.Украинченко, Д. А. Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» : учебное пособие / Д. А. Украинченко, Л. А. Муртазина. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 136 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330601> (дата обращения: 21.01.20). - Текст : электронный.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- 1.Задачи курса «Механика грунтов» и его значение
- 2.Основные понятия и определения
- 3.Понятие о грунтах и их роль в инженерной деятельности человека
- 4.Природа образования грунтов
- 5.Классификация горных пород
6. Генетические типы грунтов
- 7.Виды грунтовых отложений
- 8.Составные элементы грунта и их влияние на прочностные свойства грунтов
- 9.Твёрдые минеральные частицы грунта и их роль в формировании прочности грунта
- 10.Вода в грунтах, её виды и свойства
- 11.Газообразная составляющая грунта
- 12.Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура
- 13.Строительная классификация грунтов по ГОСТ 25100-95
14. Физические свойства несвязных грунтов
- 15.Физические свойства глинистых грунтов. Их реологические свойства (ползучесть, релаксация, снижение прочности при длительном действии нагрузок)
- 16.Физико-химические свойства грунтов (растворимость, размокаемость, разрыхляемость, размываемость, липкость, пластичность, набухаемость, усадочность, просадочность, тиксотропность, плавунность)
17. Механические свойства грунтов
18. Классификационные показатели грунтов
19. Лабораторные и полевые методы определения характеристик грунтов
20. Основные закономерности механики грунтов
21. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения
22. Основные деформационные характеристики грунтов
23. Прочность грунтов. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов
24. Понятие о консолидации глинистых грунтов
25. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации
26. Основы напряжённого состояния грунтов
27. Фазы напряжённого состояния грунтов
28. Расчётные модели грунтовых оснований
29. Напряжения в грунте от сосредоточенной силы и группы сил
30. Напряжения в грунте от полосовой нагрузки
31. Напряжения в грунте от треугольной нагрузки. Напряжение под насыпями
32. Напряжения в грунте от равномерно распределённой по площади нагрузки
33. Определение напряжений от площадной нагрузки методом угловых точек (метод Польшина)
34. Напряжения от собственного веса грунта
35. Определение напряжений по подошве сооружения (контактная задача)
36. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств
37. Виды деформаций грунтов
38. Причины возникновения неравномерных осадок

39. Определение осадок сооружений (основная задача)
40. Расчёт осадок методом послойного суммирования
41. Расчёт осадки методом эквивалентного слоя
42. Расчёт осадки методом линейно-деформируемого слоя
43. Начальное критическое давление на грунт
44. Расчётное сопротивление грунта основания
45. Предельное сопротивление грунта
46. Несущая способность грунта
47. Анализ устойчивости сооружений (три вида сдвига)
48. Основные виды нарушения устойчивости откосов
49. Методы расчёта устойчивости откосов
50. Методы борьбы с оползнями
51. Давление грунта на ограждающую поверхность
52. Активное и пассивное давление на грунт и их определение
53. Биогенные грунты

Тема контрольной работы «Определение физико-механических характеристик грунтов, напряжений в грунтах основания от внешней нагрузки и давления на подпорные стены».

Целью выполнения контрольной работы является закрепление теоретических знаний в области деформационных и прочностных свойств грунтов. В задачи работы входит приобретение практических навыков расчета подпорных стен, откосов и определение физико-механических свойств грунтов, определение сжимающих напряжений.

Структура пояснительной записки контрольной работы и ее ориентировочный объём:

- Введение (0,5с).
- Задача 1(0,5 стр)
- Задача 2(0,5 стр)
- Задача 3(1 стр.)
- Задача 4 (1 стр)
- Задача 5 (1 стр)
- Задача 6 (1 стр)
- Задача 7 (1 стр)
- Задача 8 (1 стр)
- Задача 9 (2 стр)
- Задача 10 (4стр)
- Задача 11 (1 стр)
- Задача 12 (3 стр)
- Задача 13 (3 стр)
- Задача 14 (3 стр)
- Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется контрольная работа самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Механика. Раздел – «Механика грунтов»** : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" (бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.Н. Белоконов, А.Н. Глуховец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения:21.01.20). - Текст : электронный.
2. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел –«Механика грунтов» : методические указания к выполнению расчетно-графической работы [для студентов направления 270800.62 - "Строительство" профили «Гидротехнических строительство» и «Автомобильные дороги» (бакалавриат)] / Е. Н. Белоконов ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2012. - 55 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.

8.2 Дополнительная литература

3. **Белоконов, Е.Н.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и

свайных фундаментов : практикум для курсового и дипломного проектирования студентов специальности 28040 - "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"; 280402 - "Природоохранное обустройство территорий" / Е. Н. Белоконев, А. З. Абуханов, Е. О. Складенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 2-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2010. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 150 экз.

4. **Белоконев, Е.Н.** Механика. Раздел "Механика грунтов" : практикум для обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", профили: "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги", 270100.62 – "Природообустройство и водопользование" (бакалавриат) / Е. Н. Белоконев, А. Ю. Мурзенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 114 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 50 экз.

5. **Мурзенко, А.Ю.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : учебное пособие к выполнению курсовой работы студентами очной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриата) / А. Ю. Мурзенко, Е. О. Складенко, А. Н. Глуховец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

6. **Украинченко, Д. А.** Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» : учебное пособие / Д. А. Украинченко, Л. А. Муртазина. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 136 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330601> (дата обращения: 21.01.20). - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Строительство	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehлит.ru/index.htm
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г
Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти	http://www.jurizdat.ru/editions/official/bnafoiv/

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от	с 20.02.2019 г. по

	08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (21.01.20). - Текст : электронный.

2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (21.01.20). - Текст : электронный.

3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (21.01.2020). - Текст : электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)

professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

учебная аудитория для курсового проектирования ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	1. Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории
учебная аудитория для проведения лабораторных занятий ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	2. Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. Нетбук Aser1 шт.
учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	3. Учебно - наглядные пособия макеты зданий, стропильных систем, ферм и балок 3 шт плакаты по темам программы 80 шт Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; Ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт; стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим методом 1 шт
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. 017б (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	1. Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории
учебная аудитория для курсового проектирования ауд. 017б (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	2. Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. 3. Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; Ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт; весы циферблатные 10 кг 1 шт;; аппарат для определения температуры размягчения битума 1 шт; дуктилометр 1 шт; пенетрометр лабораторный 1 шт; лабораторный прибор ВИКА 1 шт; прибор «Кольцо и шар» 1 шт; конус стройнциил 1 шт; конус стандартный 1 шт; чаша для затворения 1 шт; вискозиметр 2 шт; лопатка для затворения вяжущих материалов 1 шт;

	встряхивающий столик1 шт; посуда мерная металлическая1 шт; сито для цемента 1 шт; сито для вяжущих материалов1 шт; сита для инертных материалов1 шт; круг истирания1 шт; воронка 1 шт; ванны лабораторные1 шт; противень1 шт; механический прибор для определения сроков схватывания цемента1 шт; вибрационная площадка1 шт; колба Лешателье-Кандлю1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER– 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; – Доска шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	

10.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу весенний семестр на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

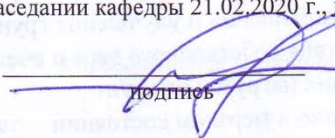
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Мюгозой. ЭезкГор Ейисайоп АиЧО 1лс8АРк ОБУ8 Е 1У АсаетюЕсШюп ЕЩегрпзе	Сублицензионный договор № Тг000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Тг000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

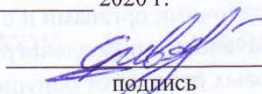
Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 21.02.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой


подпись А.А. Ткачёв
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «__» _____ 2020 г.

Декан инженерно факультета механизации


подпись С.И.Ревяко
(Ф.И.О.)

В рабочую программу осенний семестр на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. **Механика. Раздел – «Механика грунтов»** : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" (бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ; сост. Е.Н. Белоконов, А.Н. Глуховец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.
2. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел – «Механика грунтов» : методические указания к выполнению расчетно-графической работы [для студентов направления 270800.62 - "Строительство" профили «Гидротехнических строительство» и «Автомобильные дороги» (бакалавриат)] / Е. Н. Белоконов ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2012. - 55 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 25 экз.
3. **Белоконов, Е.Н.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : практикум для курсового и дипломного проектирования студентов специальности 28040 - "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"; 280402 - "Природоохранное обустройство территорий" / Е. Н. Белоконов, А. З. Абуханов, Е. О. Складенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 2-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2010. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 150 экз.
4. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел "Механика грунтов" : практикум для обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", профили: "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги", 270100.62 – "Природообустройство и водопользование" (бакалавриат) / Е. Н. Белоконов, А. Ю. Мурзенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 114 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 50 экз.
5. **Мурзенко, А.Ю.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : учебное пособие к выполнению курсовой работы студентами очной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриата) / А. Ю. Мурзенко, Е. О. Складенко, А. Н. Глуховец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Задачи курса «Механика грунтов» и его значение
2. Основные понятия и определения
3. Понятие о грунтах и их роль в инженерной деятельности человека
4. Природа образования грунтов
5. Классификация горных пород
6. Генетические типы грунтов
7. Виды грунтовых отложений
8. Составные элементы грунта и их влияние на прочностные свойства грунтов
9. Твёрдые минеральные частицы грунта и их роль в формировании прочности грунта
10. Вода в грунтах, её виды и свойства
11. Газообразная составляющая грунта
12. Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура
13. Строительная классификация грунтов по ГОСТ 25100-95
14. Физические свойства несвязных грунтов
15. Физические свойства глинистых грунтов. Их реологические свойства (ползучесть, релаксация, снижение прочности при длительном действии нагрузок)
16. Физико-химические свойства грунтов (растворимость, размокаемость, разрыхляемость, размываемость, липкость, пластичность, набухаемость, усадочность, просадочность, тиксотропность, плавунность)
17. Механические свойства грунтов
18. Классификационные показатели грунтов
19. Лабораторные и полевые методы определения характеристик грунтов
20. Основные закономерности механики грунтов
21. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения
22. Основные деформационные характеристики грунтов
23. Прочность грунтов. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов
24. Понятие о консолидации глинистых грунтов
25. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации
26. Основы напряжённого состояния грунтов
27. Фазы напряжённого состояния грунтов
28. Расчётные модели грунтовых оснований
29. Напряжения в грунте от сосредоточенной силы и группы сил

30. Напряжения в грунте от полосовой нагрузки
31. Напряжения в грунте от треугольной нагрузки. Напряжение под насыпями
32. Напряжения в грунте от равномерно распределённой по площади нагрузки
33. Определение напряжений от площадной нагрузки методом угловых точек (метод Польшина)
34. Напряжения от собственного веса грунта
35. Определение напряжений по подошве сооружения (контактная задача)
36. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств
37. Виды деформаций грунтов
38. Причины возникновения неравномерных осадок
39. Определение осадок сооружений (основная задача)
40. Расчёт осадок методом послойного суммирования
41. Расчёт осадки методом эквивалентного слоя
42. Расчёт осадки методом линейно-деформируемого слоя
43. Начальное критическое давление на грунт
44. Расчётное сопротивление грунта основания
45. Предельное сопротивление грунта
46. Несущая способность грунта
47. Анализ устойчивости сооружений (три вида сдвига)
48. Основные виды нарушения устойчивости откосов
49. Методы расчёта устойчивости откосов
50. Методы борьбы с оползнями
51. Давление грунта на ограждающую поверхность
52. Активное и пассивное давление на грунт и их определение
53. Биогенные грунты

Тема контрольной работы «Определение физико-механических характеристик грунтов, напряжений в грунтах основания от внешней нагрузки и давления на подпорные стены».

Целью выполнения контрольной работы является закрепление теоретических знаний в области деформационных и прочностных свойств грунтов. В задачи работы входит приобретение практических навыков расчета подпорных стен, откосов и определение физико-механических свойств грунтов, определение сжимающих напряжений.

Структура пояснительной записки контрольной работы и ее ориентировочный объём:

Введение (0,5с.)

Задача 1(0,5 стр)

Задача 2(0,5 стр)

Задача 3(1 стр.)

Задача 4 (1 стр)

Задача 5 (1 стр)

Задача 6 (1 стр)

Задача 7 (1 стр)

Задача 8 (1 стр)

Задача 9 (2 стр)

Задача 10 (4стр)

Задача 11 (1 стр)

Задача 12 (3 стр)

Задача 13 (3 стр)

Задача 14 (3 стр)

Заключение (0,5с.)

Список использованных источников (0,5с.)

Выполняется контрольная работа самостоятельно. Срок сдачи законченной работы на проверку руководителю указывается в задании. После проверки и доработки указанных замечаний, работа защищается. При положительной оценке выполненной студентом работе на титульном листе работы ставится - "зачтено".

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Механика. Раздел – «Механика грунтов»** : методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления "Строительство" профиль "Гидротехническое строительство" (бакалавриат) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. водохоз. и дор. стр-ва ;

сост. Е.Н. Белоконов, А.Н. Глуховец. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

2. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел –«Механика грунтов» : методические указания к выполнению расчетно-графической работы [для студентов направления 270800.62 - "Строительство" профили «Гидротехнических строительство» и «Автомобильные дороги» (бакалавриат)] / Е. Н. Белоконов ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2012. - 55 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 25 экз.

8.2 Дополнительная литература

3. **Белоконов, Е.Н.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : практикум для курсового и дипломного проектирования студентов специальности 28040 - "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"; 280402 - "Природоохранное обустройство территорий" / Е. Н. Белоконов, А. З. Абуханов, Е. О. Складенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - 2-е изд., перераб. - Новочеркасск, 2010. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 150 экз.

4. **Белоконов, Е.Н.** Механика. Раздел "Механика грунтов" : практикум для обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", профили: "Гидротехническое строительство", "Автомобильные дороги", 270100.62 – "Природообустройство и водопользование" (бакалавриат) / Е. Н. Белоконов, А. Ю. Мурзенко; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2013. - 114 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 50 экз.

5. **Мурзенко, А.Ю.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : учебное пособие к выполнению курсовой работы студентами очной формы обучения направления "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" (уровень бакалавриата) / А. Ю. Мурзенко, Е. О. Складенко, А. Н. Глуховец ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

6. **Украинченко, Д. А.** Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» : учебное пособие / Д. А. Украинченко, Л. А. Муртазина. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 136 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330601> (дата обращения: 23.08.20). - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru/
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online/
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/
Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год

2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО	С 18.12.2019 по 31.12.2022

	«ЭБС Лань»	с последующей продлонгацией
2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.
3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2018. – URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCADArchitecture, AutoCADCivil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. AutodeskAcademicResourceCenter(бессрочно)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические и лабораторные занятия), курсового проектирования (при наличии), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещений для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (стол и стул преподавателя, парты, доска), техническими средствами обучения,

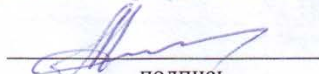
служащими для представления учебной информации большой аудитории.

учебная аудитория для курсового проектирования ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	1.Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории 2.Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. Нетбук Aser1 шт. 3.Учебно - наглядные пособия макеты зданий, стропильных систем, ферм и балок 3 шт плакаты по темам программы 80 шт Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг1 шт; Ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов1 шт; стандартный молоток Кашкарова для определения прочности бетона неразрушающим методом 1 шт
учебная аудитория для проведения лабораторных занятий ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 017а (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. 017б (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	1.Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории 2.Набор демонстрационного оборудования (переносной): Экран 1 шт. Проектор Aser1 шт. 3.Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; Ванная лабораторная 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт; весы циферблатные 10 кг 1 шт;; аппарат для определения температуры размягчения битума1 шт; дуктилометр 1 шт; пенетромтр лабораторный 1 шт; лабораторный прибор ВИКА 1 шт; прибор «Кольцо и шар» 1 шт; конус стройцинил 1 шт; конус стандартный1 шт; чаша для затворения 1 шт; вискозиметр 2 шт; лопатка для затворения вяжущих материалов1 шт; встряхивающий столик1 шт; посуда мерная металлическая1 шт; сито для цемента 1 шт; сито для вяжущих материалов1 шт; сита для инертных материалов1 шт; круг истирания1 шт; воронка 1 шт; ванны лабораторные1 шт; противень1 шт; механический прибор для определения сроков схватывания цемента1 шт; вибрационная площадка1 шт; колба Лешателье-Кандло1 шт.
учебная аудитория для курсового проектирования ауд. 017б (на 28 посадочных мест по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул.	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления

Пушкинская, 111	информации большой аудитории: – Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран – 1 шт., проектор ACER – 1 шт., ноутбук DEL – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 26 шт.; – Доска шт.; – Рабочие места студентов; – Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 112 (на 100 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
П15 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 359 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института НИМИ Донской ГАУ: - Компьютер – 3 шт.; - Монитор – 3 шт.; - Стол – 5 шт.; - Установочные диски с программным обеспечением; - Рабочие места сотрудников.
П17 Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: - Компьютер Pro-511 – 12 шт.; - Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; - Принтер – 3 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры 27.08.2020 г., протокол № 1

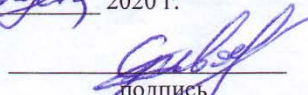
Заведующий кафедрой


подпись

А.М.Анохин.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «27 августа» 2020 г.

Декан инженерно факультета механизации


подпись

С.И.Ревяко
(Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант+)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 3343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr. Web@DesktopSecuritySuite Антивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Ревак С.И.
(Ф.И.О.)