

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

Декан факультета Ширяев С.Г.

« 21 » марта 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б.1.О.10 Механика грунтов, основания и фундаменты (шифр. наименование практики)
Направление подготовки	21.03.01 Нефтегазовое дело (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта (полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат (бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	Очная, очно-заочная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Инженерно-мелиоративный, ИМФ (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Гидротехнического строительства, ГТС (полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	9.02.2018 г., №96 (дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа)
Год начала реализации ОП	2018

Разработчик (и)

доц. каф. ГТС
(должность, кафедра)

(подпись)

Е.О. Складенко
(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ГТС

(сокращённое наименование кафедры)

протокол № 7

от « 20 » марта 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

А.А. Ткачев
(Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой

(подпись)

С.В. Чалая
(Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № 6

от « 21 » марта 2018 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине "Механика грунтов, основания и фундаменты" , соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, направлены на формирование следующих компетенций:

Универсальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
нет	нет	нет

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК 1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.1 умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.2 умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.4 знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов
Способен вести обработку , анализ и представление информации с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК 2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.5 умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам
Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1 знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-4.2 умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы ОПК-4.3 владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
нет	нет

2. 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				
		<i>Очная форма</i>			<i>Очно-заочная форма</i>	
		<i>семестр</i>			<i>курс</i>	
		5		Итого	4	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего)		48		48	16	16
в том числе:						
Лекции		16		16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)		16		16	4	4
Практические занятия (ПЗ)		16		16	4	4
Семинары (С)						
Самостоятельная работа (всего)		24		24	83	83
в том числе:						
Курсовой проект (работа)		24		24	30	30
Расчётно-графическая работа						
Реферат						
Контрольная работа						
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					53	53
Подготовка к зачету						
Подготовка и сдача экзамена		36		36	9	9
Общая трудоёмкость	часов	108		108	108	108
	ЗЕТ	3		3	3	3
Формы контроля по дисциплине:						
- экзамен, зачёт		экзамен		экзамен	экзамен	экзамен
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) , расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		КР		КР	КР	КР

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовая работа	Другие виды СРС		
1	Задачи дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты». Природа образования грунтов. Основы механики грунтов. Напряжения в грунтовом массиве	5	6	10	5	2			23
2	Оценка природных свойств грунтов. Проектирование фундаментов мелкого заложения	5	4	6	5	8			23
3	Искусственные основания. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Подводное бетонирование. Фундаменты в особых условиях. Перемычки	5	6		6	14			26
Подготовка к итоговому контролю									
зачёт									
экзамен								36	36
ВСЕГО:			16	16	16	24		36	108

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	5	Введение. Задачи дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты». Влияние ошибок, допущенных при проектировании, строительстве и эксплуатации на прочность и устойчивость сооружений. Природа образования грунтов. Виды грунтовых отложений	2	ПК-1
1	5	Основы инженерного грунтоведения. Составные элементы грунтов и их влияние на прочностные свойства грунтов. Твёрдые минеральные частицы грунта и их роль в формировании прочности грунта. Вода в грунтах, её виды и свойства. Газообразная составляющая грунта. Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура. Основные квалификационные показатели грунтов (физические и физико-химические)	2	ПК-1
1	5	Основы механики грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов и закон уплотнения. Сопротивление грунтов сдвигу и его физическая сущность. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации	2	ПК-1

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	5	Напряжения в грунтовом массиве. Напряжение грунта от сосредоточенной силы, группы сил. Напряжения в грунте от равномерно-распределённой по площади нагрузке. Природное напряжение в грунте	2	ПК-1
2	5	Оценка природных грунтов. Принципы проектирования оснований и фундаментов сооружений. Улучшение свойств грунтов как оснований. Выбор фундамента мелкого заложения, в том числе, и по исследованиям кафедры. Принципы и порядок проектирования фундаментов мелкого заложения. Расчёт оснований по предельным состояниям. Особенности проектирования оснований гидротехнических сооружений	2	ПК-1
3	5	Возведение фундаментов в сухих котлованах. Осушение котлованов. Искусственные основания и свайные фундаменты. Методы искусственного улучшения строительных свойств грунтов. Химические способы упрочнения оснований.	2	ПК-2
3	5	Свайные фундаменты. Их классификация. Порядок проектирования свайных фундаментов. Несущая способность свай по материалу и грунту. Фундаменты глубокого заложения. Виды фундаментов глубокого заложения и условия их применения. Конструкции и принципы устройства опускных колодцев. Кессоны. Их конструкции и принципы устройства. Подводное бетонирование. Реконструкция фундаментов и усиление оснований	2	ПК-2
3	5	Фундаменты в особых грунтовых условиях. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах. Фундаменты на набухающих и пучинистых грунтах. Фундаменты в сейсмичных районах. Фундаменты на вечномёрзлых грунтах. Основания и фундаменты под машины и агрегаты	2	ПК-2

3.1.3 Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
1	5	Ознакомление с нормативной документацией (СП, руководства, регламенты, СНиП и др.). Выдача задания на выполнение курсовой работы. Её содержание	2	ТК-1
1	5	Определение физических характеристик грунтов основания (песчаных и глинистых)	2	ТК-1
1	5	Определение механических характеристик грунтов основания (песчаных и глинистых). Определение условных расчётных сопротивлений	1	ТК-1
2	5	Решение задач по определению напряжений от сосредоточенной силы и площадной нагрузки	1	ТК-2
2	5	Решение задач по определению расчётного сопротивления грунтов, по определению начального критического и	4	ТК-2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
		предельного давлений. Пример расчёта осадки фундамента мелкого заложения		
3	5	Пример расчёта свайного фундамента	2	ТК-3
3	5	Пример расчёта опускного колодца	2	ТК-3
3	5	Пример расчёта грунтовой перемычки.	2	ТК-3

3.1.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	5	Лабораторная работа 1. Определение влажности грунта методом высушивания	2	ТК-1
1	5	Лабораторная работа 2. Определение плотности грунта методом режущего кольца и методом парафинирования	2	ТК-2
1	5	Лабораторная работа 3. Определение характеристик пластичности пылевато-глинистого грунта	2	ТК-1
1	5	Лабораторная работа 4. Установление типа грунта и его расчётного сопротивления по результатам лабораторной работы 3	2	ТК-1
1	5	Лабораторная работа 5. Компрессионные испытания грунта.	4	ТК-2
1	5	Лабораторная работа 6. Испытание грунтов на сдвиг.	2	ТК-3
1	5	Лабораторная работа 7. Установление удельного сцепления и угла внутреннего трения грунта по результатам сдвиговых испытаний (лабораторная работа 6)	2	ТК-3

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
1	5	Определение физико-механических характеристик грунтов основания	1	ПК-3
2	5	Определение нормативных и расчётных нагрузок Определение геометрических размеров фундамента	2	ПК-3
2	5	Проверка напряжений в основании фундамента	2	ПК-3
2	5	Расчёт основания фундамента по деформациям	3	ПК-
3	5	Проектирование свайного фундамента Расчёт нагрузки на уровне спланированной поверхности земли.	2	ПК-3

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)	Формы контроля (ТК, ПК)
3	5	Назначение предварительных размеров ростверка	2	ПК-3
3	5	Выбор вида, типа и назначения предварительных размеров свай.	2	ПК-3
3	5	Определение несущей способности свай по материалу и по грунту. Определение количества свай под ростверком и размещение свай в плане	2	ПК-3
3	5	Расчёт осадки свайного фундамента	2	ПК-3
3	5	Расчёт основания свайного фундамента по первой группе предельных состояний	2	ПК-3
3	5	Подбор сваебойного оборудования для погружения свай и определение расчётного отказа свай	2	ПК-3
	5	Подготовка к защите КР	2	ПК-3

3.2 Очно-заочная форма обучения

3.2.1 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	Практич. занятия (семинары)	КУРСОВАЯ РАБОТА	Другие виды СРС		
1	Задачи дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты». Природа образования грунтов. Основы механики грунтов. Напряжения в грунтовом массиве	4	4	2	2	5	15		28
2	Оценка природных свойств грунтов. Проектирование фундаментов мелкого заложения	4	2	2	2	10	15		31
3	Искусственные основания. Свайные фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Подводное бетонирование. Фундаменты в особых условиях. Перемычки	4	2			15	23		40
Подготовка к итоговому контролю									
		зачёт							
		экзамен	4					9	9
ВСЕГО:			8	4	4	30	53	9	108

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	4	Введение. Задачи дисциплины «Механика грунтов, основания и фундаменты». Влияние ошибок, допущенных при проектировании, строительстве и эксплуатации на прочность и устойчивость сооружений. Природа образования грунтов. Виды грунтовых отложений. Основы инженерного грунтоведения. Составные элементы грунтов и их влияние на прочностные свойства грунтов .	2
1	4	Основы механики грунтов. Основные закономерности механики грунтов. Механические свойства грунтов. Сжимаемость грунтов и закон уплотнения. Сопротивление грунтов сдвигу и его физическая сущность. Напряжения в грунтовом массиве. Напряжение грунта от сосредоточенной силы, группы сил. Напряжения в грунте от равномерно-распределённой по площади нагрузки. Природное напряжение в грунте.	2
2	4	Оценка природных грунтов. Улучшение свойств грунтов как оснований. Принципы проектирования оснований и фундаментов сооружений. Выбор фундамента мелкого заложения, в том числе, и по исследованиям кафедры. Принципы и порядок проектирования фундаментов мелкого заложения. Расчёт оснований по предельным состояниям. Особенности проектирования оснований гидротехнических сооружений	2
3	4	Свайные фундаменты. Их классификация. Порядок проектирования свайных фундаментов. Несущая способность свай по материалу и грунту. Фундаменты глубокого заложения. Виды фундаментов глубокого заложения и условия их применения.	2

3.2.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	4	Ознакомление с нормативной документацией (СП, руководства, регламенты, СНиП и др.). Выдача задания на выполнение курсовой работы. Её содержание Определение физических характеристик грунтов основания (песчаных и глинистых). Определение механических характеристик грунтов основания (песчаных и глинистых). Определение условных расчётных сопротивлений	2
2	4	Решение задач по определению напряжений от сосредоточенной силы и площадной нагрузки Решение задач по определению расчётного сопротивления грунтов, по определению начального критического и предельного давлений. Пример расчёта осадки фундамента мелкого заложения	1
3	4	Пример расчёта свайного фундамента Пример расчёта опускного колодца	1

3.2.4 Лабораторные занятия

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	4	Лабораторная работа 1. Определение влажности грунта методом высушивания . Определение плотности грунта методом режущего кольца и методом парафинирования. Определение характеристик пластичности пылевато-глинистого грунта. Установление типа грунта и его расчётного сопротивления	2
1	4	Лабораторная работа 2. Компрессионные испытания грунта. Испытание грунтов на сдвиг. Установление удельного сцепления и угла внутреннего трения грунта по результатам сдвиговых испытаний	2

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1	4	Изучение теоретического материала по инженерному грунтоведению. Природа образования грунтов. Их состав. Физико-механические и химические свойства грунтов Твёрдые минеральные частицы грунта и их роль в формировании прочности грунта. Вода в грунтах, её виды и свойства. Газообразная составляющая грунта. Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура. Основные квалификационные показатели грунтов (физические и физико-химические). Закон Кулона для связных и несвязных грунтов. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации.	15
2	4	Виды напряжённого состояния грунтов основания. Изучение расчёта оснований и фундаментов мелкого заложения (ленточных и столбчатых). Возведение фундаментов в сухих котлованах. Осушение котлованов. Искусственные основания и свайные фундаменты. Методы искусственного улучшения строительных свойств грунтов. Химические способы упрочнения оснований.	15
3	4	Основные принципы проектирования свайных фундаментов, опускных колодцев, перемычек. Конструктивные решения кессонов. Строительство фундаментов в особых условиях. Конструкции и принципы устройства опускных колодцев. Кессоны. Их конструкции и принципы устройства. Подводное бетонирование. Реконструкция фундаментов и усиление оснований Фундаменты в особых грунтовых условиях. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах. Фундаменты на набухающих и пучинистых грунтах. Фундаменты в сейсмичных районах. Фундаменты на вечномёрзлых грунтах. Основания и фундаменты под машины и агрегаты	23
Выполнение курсовой работы			30
Подготовка к итоговому контролю (экзамен)			9

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

Код и наименование индикаторов компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторны е занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ОПК-1.1 умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	+	+	+	+	+
ОПК-1.2 умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	+	+	+	+	+
ОПК-1.4 знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	+	+	+	+	+
ОПК-2.5 умеет оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам	+	+	+	+	+
ОПК-4.1 знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	+	+		+	+
ОПК-4.2 умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	+	+	+	+	+
ОПК-4.3 владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	+	+	+	+	+
ОПК-1.1 умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля	+	+		+	+
ОПК-1.2 умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей	+	+	+	+	+
ОПК-1.4 знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов	+	+	+	+	+

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

Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств.

ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ – ИК (экзамену)

1. Задачи курса «Механика грунтов» и его значение.
2. Основные понятия и определения оснований и фундаментов.
3. Возможные ошибки при устройстве оснований и фундаментов. Последствия их влияния на устойчивость зданий и сооружений.
4. Понятие о грунтах. Роль грунтов в инженерной деятельности человека.
5. Природа образования грунтов и виды грунтовых отложений.
6. Строительная классификация грунтов.
7. Составные элементы грунтов и их влияние на прочностные свойства грунтов.
8. Твёрдые минеральные частицы и их роль в формировании прочности грунта.
9. Вода в грунтах, её виды и свойства.
10. Газообразная составляющая грунта.
11. Основные и расчётные классификационные показатели грунтов (физические и физико-химические свойства грунтов).
12. Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура.
13. Основные закономерности механики грунтов.
14. Основные механические свойства грунтов.
15. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения.
16. Сопротивление грунта сдвигу (прочность) и его физическая сущность.
17. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов.
18. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации.
19. Компрессионные испытания грунта.
20. Основные деформационные характеристики грунтов.
21. Лабораторные испытания грунтов на сдвиг.
22. Полевые испытания грунтов.
23. Напряжения в грунтовом массиве. Основы напряжённого состояния грунтов оснований
24. Плоская и осесимметричная задачи.
25. Расчётные модели грунтовых оснований.
26. Определение напряжений в грунте от действия сосредоточенной силы (основная задача) и группы сил.
27. Определение напряжений в грунте от нагрузки, равномерно распределённой по площади.
28. Определение напряжений в грунтовом основании для площадной нагрузки методом угловых точек (метод Польшина).
29. Распределение напряжений от полосовой нагрузки (плоская задача). Определение главных напряжений в основании.
30. Природное напряжение (от собственного веса грунта).
31. Напряжение по подошве нагруженной площадки (контактная задача).
32. Виды деформаций зданий и сооружений.
33. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств как оснований.
34. Выбор фундаментов на естественном основании.
35. Фундаменты мелкого заложения. Их классификация и области применения
36. Порядок проектирования фундаментов мелкого заложения
37. Расчёт оснований сооружений по предельным состояниям

38. Расчёт осадки основания в неоднородных грунтах методом послойного суммирования
39. Расчётное сопротивление грунта основания
40. Особенности проектирования оснований гидротехнических сооружений. Три вида сдвига
41. Возведение фундаментов в сухих котлованах
42. Способы осушения котлованов
43. Методы искусственного улучшения строительных свойств грунтов
44. Механические способы упрочнения оснований
45. Физические методы улучшения свойств грунта
46. Химические методы упрочнения оснований
47. Свайные фундаменты, их классификация и области применения
48. Порядок проектирования свайного фундамента
49. Определение несущей способности свай по материалу и грунту
50. Фундаменты глубокого заложения. Области их применения и конструкции
51. Конструкции и принципы устройства опускных колодцев
52. Кессоны, их конструкции и принцип устройства
53. Перемычки, их виды и конструкции
54. Подводное бетонирование
55. Реконструкция и ремонт фундаментов. Способы усиления оснований
56. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах
57. Фундаменты на набухающих грунтах
58. Фундаменты на пучинистых грунтах
59. Фундаменты на биогенных грунтах
60. Фундаменты на вечномёрзлых грунтах
61. Основания и фундаменты в сейсмичных районах
62. Основы расчёта оснований фундаментов под машины и агрегаты

Промежуточная аттестация *студентами очной формы обучения* проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 5.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

Курсовая работа на тему **«Проектирование основания и фундамента опоры акведука»**

Курсовая работа должна содержать следующие разделы:

Оглавление – 1с.

Введение – 1 с.

Задание на курсовое проектирование

1. Проектирование основания и фундамента мелкого заложения

1.1. Определение физико-механических характеристик грунтов основания – 1 с.

1.2. Определение нормативных и расчётных нагрузок – 1 с.

1.3. Определение геометрических размеров фундамента – 5с.

- 1.4. Проверка напряжений в основании фундамента -2с.
- 1.5. Расчёт основания фундамента по деформациям -3 с.
2. Проектирование свайного фундамента
 - 2.1. Расчёт нагрузки на уровне спланированной поверхности земли – 1 с.
 - 2.2. Назначение предварительных размеров ростверка – 2 с.
 - 2.3. Выбор вида, типа и назначения предварительных размеров свай – 3 с.
 - 2.4. Определение несущей способности свай по материалу и по грунту – 2 с.
 - 2.5. Определение количества свай под ростверком и размещение свай в плане – 2 с.
 - 2.6. Расчёт осадки свайного фундамента -4 с.
 - 2.7. Расчёт основания свайного фундамента по первой группе предельных состояний – 2 с.
 - 2.8. Подбор сваебойного оборудования для погружения свай и определение расчётного отказа свай -1,5 с.
- Заключение 1 с.
- Литература – 1 с.

Курсовая работа студентов очно-заочной формы обучения

Работа состоит из двух частей. Задание на выполнение курсовой работы выдаётся во время начитки материала на предыдущей сессии преподавателем ведущим данную дисциплину. Методика выполнения и необходимая литература для выполнения курсовой работы приведены в методических указаниях [5,6].

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты [Текст]: учебник /М.В.Берлинов. – 4-е изд., испр. – СПб: «Лань», 2011. – 318 с.: илл. (Учебники для ВУЗов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1200-6: 922-00. – 10 экз.
2. Берлинов, М.В. Расчёт оснований и фундаментов [Текст]: уче. Пособие / М.В. Берлинов, Б.А. Ягупов. – 3-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2011. – 267 с.: илл. – (Учебники для ВУЗов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1212-9: 677-00. – 10 экз.
3. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая спецкурс инженерной геологии): учебник /Б.И.Далматов. – 3-е изд. стер.- СПб: «Лань», 2012. – 416 с.Учебники для ВУЗов. Специальная литература).- ISBN978-5-8114-1307-2: 973-00. - 5 экз.
4. Савельев, А.В. Основания и фундаменты сооружений [Электронный ресурс]: учеб.пособие /А.В. Савельев.-Электрон.дан.-Москва: Альтаир МГАВТ, 2014.-119с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429642>.- 18.03.2018.

Дополнительная литература

5. Белоконев, Е.Н. Основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов [Текст]: практикум для студ. напр. - «Природообустройство и водопользование» /Е.Н. Белоконев, А.З. Абуханов, Е.О.Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 78 с. – 60 экз.

6. Белоконев, Е.Н. Основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов [Текст]: практикум для студ. напр. - «Природообустройство и водопользование» /Е.Н. Белоконев, А.З. Абуханов, Е.О.Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2010. – ЖДМ ; PDF; 18,9 МБ. – Системн. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Akrobat. – Загл. с экрана.
7. Филонов, С.В. Основания и фундаменты [Текст]: лаб.практикум для студ. направл. 270800 «Строительство» /С.В.Филонов, В.В.Вишневский, Д.С.Ефимов; Новочерк. гос. мелиор. акад.; – Новочеркасск, 2013. – 35 с. – 20 экз.
8. Филонов, С.В. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: лаб.практикум для студ. направл. «Строительство»/Сост. С.В.Филонов, В.В.Вишневский, Д.С.Ефимов; Новочерк.гос.мелиор.акад.-Электр.дан.-Новочеркасск,2013.-ЖМД, PDF; 2,9 МБ - Систем. требования: IMB PC; Windows 7;Adobe Acrobat X Pro.-Загл.с экрана.
9. Горбунов-Пасадов, М.И. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст] / М.И. Горбунов-Пасадов [и др.] под общ. ред. Е.А. Сорочана и Ю.Г. Трофименкова.-М.: Интеграл, 2014.-479 с. Справочник проектировщика.-5 экз.
- 10.Ильичёв В.А. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст]/В.А.Ильичёв [и др.]; под общ. ред. В.А.Ильичёва, Р.А. Мангушева. - М.: АСТ, 2014.-736с -5 экз.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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.tehlit.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/

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Програм. комплекс поиска текст. заимствов. в открытых источн. сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (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).
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).
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 AcademicResourceCenter (бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayerи др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2018-2019 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «ЭБС Лань»	15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2018/2019	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.
2018/2019	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/18016/2017 от 20.03.2017 г с «eLIBRARY.RU»	с 04.04.2017г. по 06.04.2018г.
2018/2019	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
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 - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ: ауд. 0176 (на 28 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 Aser1 шт. - Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; ванная лабораторная 1 шт; ситы для инертных материалов 1 шт; весы циферблатные 10 кг 1 шт;; аппарат для определения температуры размягчения битума1 шт; дуктилометр 1 шт; пенетrometer 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. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения лабораторных работ ауд. 015 (на 30 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 Aser1 шт. Нетбук Aser1 шт. - Плакаты по темам программы 50 шт - Набор лабораторного оборудования: стандартный набор сит; весы электронные - 1 шт; алюминиевые боксы с крышкой - 50 шт; сушильные шкафы с терморегулятором - 2 шт; кольца из

	нержавеющей стали - 2 шт; штангенциркуль (линейка)- 1 шт; грунтовый нож; шпатель; фарфоровые или алюминиевые чашки; стекла 100×100 мм - 2 шт; технический вазелин; чашка фарфоровая с пестиком- 2 шт; стеклянный стакан на 0,5-0,6 л; стеклянный стакан на 0,5-0,6 л; сосуд с парафином; электроплитка - 1 шт; нить; подставка-штатив с держателем - 1 шт; конус прибора Васильева- 3 шт; эксикатор; стенд для испытания грунтов на компрессию и сдвиг - 2 шт; одометры - 2 шт; индикатор часового типа. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SuncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт; доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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: компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; проектор NEC – 1 шт.; экран настенный Luma – 1 шт.; принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; учебно-наглядные пособия – 3 шт.; доска – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

7. 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 оценки 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).

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу **2018-2019** учебный год вносятся изменения, дополнено содержание следующих разделов рабочей программы:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература

1. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты [Текст]: учебник / М.В.Берлинов. – 4-е изд., испр. – СПб: «Лань», 2011. – 318 с.: илл. (Учебники для ВУЗов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1200-6: 922-00. – 10 экз.
2. Берлинов, М.В. Расчёт оснований и фундаментов [Текст]: уче. Пособие / М.В. Берлинов, Б.А. Ягупов. – 3-е изд., испр. – СПб.: Лань, 2011. – 267 с.: илл. – (Учебники для ВУЗов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1212-9: 677-00. – 10 экз.
3. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая спецкурс инженерной геологии): учебник /Б.И.Далматов. – 3-е изд. стер.- СПб: «Лань», 2012. – 416 с.Учебники для ВУЗов. Специальная литература).- ISBN978-5-8114-1307-2: 973-00. – 5 экз.
4. Савельев, А.В. Основания и фундаменты сооружений [Электронный ресурс]: учеб.пособие /А.В. Савельев.-Электрон.дан.-Москва: Альтаир МГАВТ, 2014.-119с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429642>.- 20.08.2018.

Дополнительная литература

5. Белоконов, Е.Н. Основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов [Текст]: практикум для студ. напр. - «Природообустройство и водопользование» /Е.Н. Белоконов, А.З. Абуханов, Е.О.Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Новочеркасск, 2014. – 78 с. – 60 экз.
6. Белоконов, Е.Н. Основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов [Текст]: практикум для студ. напр. - «Природообустройство и водопользование» /Е.Н. Белоконов, А.З. Абуханов, Е.О.Скляренко; Новочерк. гос. мелиор. акад. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2010. – ЖДМ ; PDF; 18,9 МБ. – Системн. требования: IBM PC, Windows 7, Adobe Akrobat. – Загл. с экрана.
7. Филонов, С.В. Основания и фундаменты [Текст]: лаб.практикум для для студ. направл. 270800 «Строительство» /С.В.Филонов, В.В.Вишневский, Д.С.Ефимов; Новочерк. гос. мелиор. акад.; – Новочеркасск, 2013. – 35 с. – 20 экз.
8. Филонов, С.В. Основания и фундаменты [Электронный ресурс]: лаб.практикум для для студ. направл. «Строительство»/Сост. С.В.Филонов, В.В.Вишневский, Д.С.Ефимов; Новочерк.гос.мелиор.акад.-Электр.дан.-Новочеркасск,2013.-ЖМД, PDF; 2,9 МБ - Систем. требования: IMB PC; Windows 7;Adobe Acrobat X Pro.-Загл.с экрана.
9. Горбунов-Пасадов, М.И. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст] / М.И. Горбунов-Пасадов [и др.] под общ. ред. Е.А. Сорочана и Ю.Г. Трофименкова.-М.: Интеграл, 2014.-479 с. Справочник проектировщика.-5 экз.
- 10.Ильичёв В.А. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст]/В.А.Ильичёв [и др.]; под общ. ред. В.А.Ильичёва, Р.А. Мангушева. - М.: АСТ, 2014.-736с -5 экз.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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.tehlit.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/

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Програм. комплекс поиска текст. заимствов. в открытых источн. сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web ® Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
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).

1	2
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (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 AcademicResourceCenter(бессрочно)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe FlashPlayer и др.)	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров PlatformClients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2018-2019 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2018/2019	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
2018/2019	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.
2018/2019	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.
2018/2019	Лицензионный договор SCIENCE INDEX №SIO-13947/2018 от 26.04.2018г. с «eLIBRARY.RU»	с 17.10.2018г. по 19.10.2019г.
2018/2019	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
1	2
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 - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

1	2
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ: ауд. 017а (на 28 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 Aser1 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
учебная аудитория для проведения лабораторных работ ауд. 017б (на 28 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 Aser1 шт. Нетбук Aser1 шт. Учебно - наглядные пособия макеты зданий, стропильных систем, ферм и балок 3 шт плакаты по темам программы 80 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SuncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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: – Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; – Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; – Проектор NEC – 1 шт.; – Экран настенный Luma – 1 шт.; – Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; – Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; – Доска - 1 шт.; – Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

7. 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 оценки 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).

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2018г.

Заведующий кафедрой ГТС

(подпись)

Ткачёв А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «27» августа 2018г.

Декан факультета

(подпись)

В рабочую программу на **осенний семестр 2019-2020** учебного года вносятся изменения, дополнено содержание следующих разделов рабочей программы:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Литература

Основная литература

- 1. Мурзенко, А.Ю.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : учеб. пособие к вып. курс. работы студ. оч. формы обуч. направл. "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: 26.08.2019). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

- 2. Белоконев, Е.Н.** Механика. Раздел –«Механика грунтов» : метод. указ. к вып. расч.-граф. работы [для студ. направл. 270800.62 - "Стр-во" профили «Гидротехн. стр-во» и «Автомобильные дороги» (бакалавриат)] / Е. Н. Белоконев ; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. строит. дела, оснований и фундаментов. - Новочеркасск, 2012. - 55 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.**25 экз.**
- 3. Белоконев, Е.Н.** Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : практикум для курсового и дипломного проектирования студ. спец. 28040 - "Мелиор., рекультивация и охр. земель"; 280402 - "Природоохр. обустр-во тер-рий" / 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 обуч. по направл. 270800.62 "Стр-во", профили: "Гидротехническое стр-во", "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. Механика. Раздел – «Механика грунтов»** : метод. указ. по изуч. дисц. и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. "Стр-во" профиль "Гидротехническое стр-во" (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: 26.08.2019). - Текст : электронный.
- 6. Украинченко, Д. А.** Цикл лабораторных работ по дисциплине «Механика грунтов» : учеб. пособие / Д. А. Украинченко, Л. А. Муртазина. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 136 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330601> (дата обращения: 26.08.2019). - Текст : электронный.

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

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 «Антиплагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.) Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (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).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

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 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 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

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» августа 2019г. Пр. №1

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «26» 08 2019 г.

Декан факультета


(подпись)

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.).
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.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА05210005 от 21.05.2019 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 21.05.2019 г. по 31.05.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (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).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации

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 18.12.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2020 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 № 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 № 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	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № p08/11 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 № 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	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры

Протокол № 7 «20» февраля 2020г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ткачёв А.А.

(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета

(подпись)

Дьяков В.П.

(Ф.И.О.)

В рабочую программу на осенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения - дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Структура фондов оценочных средств принята согласно Положению о фонде оценочных средств.

ВОПРОСЫ К ИТОГОВОМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ – ИК (экзамену)

1. Задачи курса «Механика грунтов» и его значение.
2. Основные понятия и определения оснований и фундаментов.
3. Возможные ошибки при устройстве оснований и фундаментов. Последствия их влияния на устойчивость зданий и сооружений.
4. Понятие о грунтах. Роль грунтов в инженерной деятельности человека.
5. Природа образования грунтов и виды грунтовых отложений.
6. Строительная классификация грунтов.
7. Составные элементы грунтов и их влияние на прочностные свойства грунтов.
8. Твёрдые минеральные частицы и их роль в формировании прочности грунта.
9. Вода в грунтах, её виды и свойства.
10. Газообразная составляющая грунта.
11. Основные и расчётные классификационные показатели грунтов (физические и физико-химические свойства грунтов).
12. Структурные связи и строение грунтов. Структура и текстура.
13. Основные закономерности механики грунтов.
14. Основные механические свойства грунтов.
15. Сжимаемость грунтов. Закон уплотнения.
16. Сопротивление грунта сдвигу (прочность) и его физическая сущность.
17. Закон Кулона для связных и несвязных грунтов.
18. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации.
19. Компрессионные испытания грунта.
20. Основные деформационные характеристики грунтов.
21. Лабораторные испытания грунтов на сдвиг.
22. Полевые испытания грунтов.
23. Напряжения в грунтовом массиве. Основы напряжённого состояния грунтов оснований
24. Плоская и осесимметричная задачи.
25. Расчётные модели грунтовых оснований.
26. Определение напряжений в грунте от действия сосредоточенной силы (основная задача) и группы сил.
27. Определение напряжений в грунте от нагрузки, равномерно распределённой по площади.
28. Определение напряжений в грунтовом основании для площадной нагрузки методом угловых точек (метод Польшина).
29. Распределение напряжений от полосовой нагрузки (плоская задача). Определение главных напряжений в основании.
30. Природное напряжение (от собственного веса грунта).
31. Напряжение по подошве нагруженной площадки (контактная задача).
32. Виды деформаций зданий и сооружений.
33. Оценка природных грунтов и улучшение их свойств как оснований.
34. Выбор фундаментов на естественном основании.
35. Фундаменты мелкого заложения. Их классификация и области применения
36. Порядок проектирования фундаментов мелкого заложения

37. Расчёт оснований сооружений по предельным состояниям
38. Расчёт осадки основания в неоднородных грунтах методом послойного суммирования
39. Расчётное сопротивление грунта основания
40. Особенности проектирования оснований гидротехнических сооружений. Три вида сдвига
41. Возведение фундаментов в сухих котлованах
42. Способы осушения котлованов
43. Методы искусственного улучшения строительных свойств грунтов
44. Механические способы упрочнения оснований
45. Физические методы улучшения свойств грунта
46. Химические методы упрочнения оснований
47. Свайные фундаменты, их классификация и области применения
48. Порядок проектирования свайного фундамента
49. Определение несущей способности свай по материалу и грунту
50. Фундаменты глубокого заложения. Области их применения и конструкции
51. Конструкции и принципы устройства опускных колодцев
52. Кессоны, их конструкции и принцип устройства
53. Перемычки, их виды и конструкции
54. Подводное бетонирование
55. Реконструкция и ремонт фундаментов. Способы усиления оснований
56. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах
57. Фундаменты на набухающих грунтах
58. Фундаменты на пучинистых грунтах
59. Фундаменты на биогенных грунтах
60. Фундаменты на вечномёрзлых грунтах
61. Основания и фундаменты в сейсмичных районах
62. Основы расчёта оснований фундаментов под машины и агрегаты

Промежуточная аттестация *студентами очной формы обучения* проходит в соответствии с балльно - рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам, а также по видам самостоятельной работы студентов. Количество текущих контролей по дисциплине в семестре - 5.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Для данной дисциплины формой контроля является тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде).

Итоговый контроль (ИК) – это зачёт в сессионный период по дисциплине.

Студенты очной формы обучения, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачёта.

Курсовая работа на тему

«Проектирование основания и фундамента опоры акведука»

Курсовая работа должна содержать следующие разделы:

Оглавление – 1с.

Введение – 1 с.

Задание на курсовое проектирование

1. Проектирование основания и фундамента мелкого заложения
 - 1.1. Определение физико-механических характеристик грунтов основания – 1 с.
 - 1.2. Определение нормативных и расчётных нагрузок – 1 с.
 - 1.3. Определение геометрических размеров фундамента – 5с.

- 1.4. Проверка напряжений в основании фундамента -2с.
- 1.5. Расчёт основания фундамента по деформациям -3 с.
2. Проектирование свайного фундамента
 - 2.1. Расчёт нагрузки на уровне спланированной поверхности земли – 1 с.
 - 2.2. Назначение предварительных размеров ростверка – 2 с.
 - 2.3. Выбор вида, типа и назначения предварительных размеров свай – 3 с.
 - 2.4. Определение несущей способности свай по материалу и по грунту – 2 с.
 - 2.5. Определение количества свай под ростверком и размещение свай в плане – 2 с.
 - 2.6. Расчёт осадки свайного фундамента -4 с.
 - 2.7. Расчёт основания свайного фундамента по первой группе предельных состояний – 2 с.
 - 2.8. Подбор сваебойного оборудования для погружения свай и определение расчётного отказа свай -1,5 с.
- Заключение 1 с.
- Литература – 1 с.

Курсовая работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из двух частей. Задание на выполнение курсовой работы выдаётся во время начитки материала на предыдущей сессии преподавателем ведущим данную дисциплину. Методика выполнения и необходимая литература для выполнения курсовой работы приведены в методических указаниях [4].

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Литература

Основная литература

1. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б. И. Далматов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 415 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1307-2 : 973-00. – Текст : непосредственный. - 5 экз.
2. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты : учебник / М. В. Берлинов. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 318 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1200-6 : 922-00. - Текст : непосредственный.- 10 экз.
3. Савельев, А. В. Основания и фундаменты сооружений : учебное пособие / А. В. Савельев. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. - 119 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429642> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Основы строительного дела. Механика грунтов, основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : методические указания по выполнению курсовой работы для студентов заочной формы обучения для студентов направления - Природообустройство и водопользование профили: "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. ГТС ; сост. А.Ю. Мурзенко, Е.О. Скляренко, А.Н. Глуховец. - Новочеркасск, 2017. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 23.08.2020). - Текст : электронный.

5. Механика грунтов, основания и фундаменты : метод. указания к выполн. лаборат. работ для студ. бакалавриата по направл. подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Гидромелиорация" и "Нефтегазовое дело" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост.: Е.О. Складенко, А.Н. Глуховец. – Новочеркасск, 2020. – 40 с.
6. Белоконов, Е.Н. Основания и фундаменты. Проектирование фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов : практикум для студентов направления "Природообустройство и водопользование", профили "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", "Природоохранное обустройство территорий", "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения", "Комплексное использование и охрана водных ресурсов" / Е. Н. Белоконов, А. З. Абуханов, Е. О. Складенко ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск, 2014. - 77 с. - б/ц. - Текст : непосредственный.- 60 экз.
7. 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.
8. Основания, фундаменты и подземные сооружения / М.И. Горбунов-Посадов, В.А. Ильичев, В.И. Крутов, П.А. Коновалов ; под общ. ред. Е.А. Сорочана и Ю.Г. Трофименкова. - Москва : Интеграл, 2014. - 479 с. - (Справочник проектировщика). - 1206-00. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
9. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / В.А. Ильичев, Р.А. Мангушев, А.Н. Богомоллов, Г.Г. Болдырев ; под общ. ред. В.А. Ильичева, Р.А. Мангушева. - Москва : АСТ, 2014. - 736 с. - ISBN 978-5-93093-952-1 : 3125-00. - Текст : непосредственный.- 5 экз.
10. Берлинов, М.В. Расчет оснований и фундаментов : учебное пособие / М. В. Берлинов, Б. А. Ягунов. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 267 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1212-9 : 677-00. - Текст : непосредственный.- 10 экз.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. 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.
12. 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.
13. 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».

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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-7/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

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).

5.4 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 № р08/11 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 «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 с последующей продолжением
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
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 неисключитель ных прав на произведение

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
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 - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторных работ: ауд. 0176 (на 28 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 Aser 1 шт. - Набор лабораторного оборудования: Пресс гидравлический ПСУ-50 1 шт; Весы циферблатные 10 кг 1 шт; ванная лабораторная 1 шт;

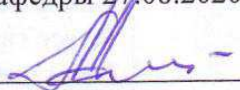
	сита для инертных материалов 1 шт; весы циферблатные 10 кг 1 шт;; аппарат для определения температуры размягчения битума 1 шт; дуктилометр 1 шт; пенетромтр лабораторный 1 шт; лабораторный прибор ВИКА 1 шт; прибор «Кольцо и шар» 1 шт; конус стройцниил 1 шт; конус стандартный 1 шт; чаша для затворения 1 шт; вискозиметр 2 шт; лопатка для затворения вяжущих материалов 1 шт; встряхивающий столик 1 шт; посуда мерная металлическая 1 шт; сито для цемента 1 шт; сито для вяжущих материалов 1 шт; сита для инертных материалов 1 шт; круг истирания 1 шт; воронка 1 шт; ванны лабораторные 1 шт; противень 1 шт; механический прибор для определения сроков схватывания цемента 1 шт; вибрационная площадка 1 шт; колба Лешателье-Кандло 1 шт. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения лабораторных работ ауд. 015 (на 30 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 Aser 1 шт. Нетбук Aser 1 шт. - Плакаты по темам программы 50 шт - Набор лабораторного оборудования: стандартный набор сит; весы электронные - 1 шт; алюминиевые бюксы с крышкой - 50 шт; сушильные шкафы с терморегулятором - 2 шт; кольца из нержавеющей стали - 2 шт; штангенциркуль (линейка) - 1 шт; грунтовый нож; шпатель; фарфоровые или алюминиевые чашки; стекла 100×100 мм - 2 шт; технический вазелин; чашка фарфоровая с пестиком - 2 шт; стеклянный стакан на 0,5-0,6 л; стеклянный стакан на 0,5-0,6 л; - сосуд с парафином; электроплитка - 1 шт; нить; подставка-штатив с держателем - 1 шт; конус прибора Васильева - 3 шт; эксикатор; стенд для испытания грунтов на компрессию и сдвиг - 2 шт; одометры - 2 шт; индикатор часового типа. Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
учебная аудитория для проведения тестирования ауд. 202 (на 34 посадочных места по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Компьютерный класс укомплектован специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер Imango – 16 шт.; монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SuncMaster – 1 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт, доска – 1 шт.; принтер – 2 шт; коммутатор D-Link DES 1042D; учебно-наглядные пособия.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, ауд. П-21 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: компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; проектор NEC – 1 шт.; экран настенный Luma – 1 шт.; принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; учебно-наглядные пособия – 3 шт.; доска – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.

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

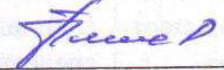
Заведующий кафедрой


подпись

А.М.Анохин.
(Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю: «28» 08 2020 г.

Декан инженерно-мелиоративного факультета


подпись

В.П. Дьяков
(Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2020 - 2021 учебного года вносятся изменения: дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	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 - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.		
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»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).
Dr. Web@DesktopSecuritySuiteАнтивирус + ЦУ	RUS	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА05150002 от 15.05.2020 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Айти центр» (с 15.05.2020 г. по 15.05.2021 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «26» февраля 2021 г. Протокол № 7
Заведующий кафедрой _____

Ткачев А.А.
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «01» марта 2021 г. Протокол № 6

Декан факультета _____
(подпись)

Дьяков В.П.
(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

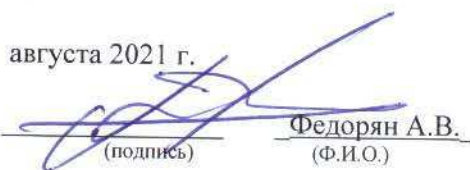
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	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@DesktopSecuritySuiteАнтивирус К3+ 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 «26» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «26» августа 2021 г.

Декан факультета


(подпись)

Федорян А.В.
(Ф.И.О.)