

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.05	Производство гидротехнических работ
Направление(я)	08.03.01	Строительство
Направленность (и)	Гидротехническое строительство	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очно-заочная	
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет	
Кафедра	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело	
Учебный план	2024_08.03.01gts_oz.plx Направление 08.03.01 Строительство	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)	
Общая трудоемкость	144 / 4 ЗЕТ	
Разработчик (и):	д-р техн. наук, проф., Федоров Виктор Матвеевич	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Техносферная безопасность и нефтегазовое дело	
Заведующий кафедрой	Дьяков Владимир Петрович	
Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.		
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10		

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

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	117
часов на контроль	9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	117	117	117	117
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	10	семестр
Курсовой проект	10	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью освоения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом, в области (сфере) производства гидротехнических сооружений
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Водоподпорные и водопропускные сооружения
3.1.2	Гидротехнические сооружения инженерной защиты окружающей среды
3.1.3	Гидротехнические сооружения мелиоративных систем
3.1.4	Инженерные мелиорации водных объектов
3.1.5	Природоохранные сооружения
3.1.6	Речные гидроузлы
3.1.7	Рыбохозяйственная гидротехника
3.1.8	Безопасность на строительных площадках
3.1.9	Гидротехнические сооружения мелиоративных систем
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способность организовывать производство работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	
ПК-1.1	Составление перечня строительных работ на объекте гидротехнического строительства, последовательности их выполнения
ПК-1.10	Составление плана мероприятий строительного контроля производства строительного-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-1.11	Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда при производстве строительного-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-1.12	Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-1.2	Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительного-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-1.3	Выбор технологии и технологического оборудования для выполнения строительных (гидротехнических) работ
ПК-1.4	Разработка технологической карты ведения строительных работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-1.5	Составление плана подготовительных работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-1.6	Выполнение базовых видов строительного-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-1.7	Определение производительности строительных машин и оборудования, применяемых в гидротехническом строительстве
ПК-1.8	Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для ведения основных видов строительных работ на объекте гидротехнического строительства
ПК-1.9	Оформление исполнительной документации на выполняемые виды строительного-монтажных (гидротехнических) работ
ПК-3 : Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений	
ПК-3.10	Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнического сооружения
ПК-3.11	Составление элементов проекта организации строительства в гидротехническом строительстве
ПК-3.8	Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Строительство грунтовых гидротехнических сооружений						
1.1	Строительство сооружений в выемке, насыпи, состав рабочих процессов, машины и механизмы. Способы (методы) строительства. /Лек/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Решение разделов задач (вопросов) КП строительства гидроузла на реке (балке): - изучение плана местности в горизонталях; - выбор на плане створа насыпной плотины; - построение плана плотины. /Пр/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Строительство грунтовых гидротехнических сооружений" /Ср/	10	16	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 2. Строительство намывных гидротехнических сооружений						
2.1	Общая схема и условия, способы распределения пульпы. Односторонний и двухсторонний намыв, удаление воды, устройство профильных сооружений. /Лек/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.2	Рассмотрение варианта строительства намывной плотины: - изучение условий и возможностей; - выбор схемы производства работ; - обоснование способа намыва. /Пр/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
2.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Строительство намывных гидротехнических сооружений" /Ср/	10	16	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

	Раздел 3. Строительство гидротехнических сооружений из железобетона. Общие положения						
3.1	Типы предприятий по приготовлению бетонных смесей и изготовлению изделий (деталей), арматурные и опалубочные работы, методы ускоренного твердения, укладка бетонной смеси в блоки (подача, разравнивание, уплотнение), разбивка на блоки бетонирования, применяемые средства (устройства, приспособления). /Лек/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.2	Решение разделов задач (вопросов) КП по технологии бетонных и железобетонных работ на примере строительства водосбросного сооружения и сбросного канала: - подбор технологического оборудования; - вычисление суточного и часового потока бетона; - разработка технологии укладки бетонной смеси; - составление графической схемы разбивки на блоки бетонирования. /Пр/	10	2	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Строительство гидротехнических сооружений из железобетона" /Ср/	10	16	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 4. Современные способы и схемы строительства гидротехнических сооружений из железобетона						
4.1	Типы предприятий по приготовлению бетонных смесей и изготовлению изделий (деталей), арматурные и опалубочные работы, методы ускоренного твердения, укладка бетонной смеси в блоки (подача, разравнивание, уплотнение), разбивка на блоки бетонирования, применяемые средства (устройства, приспособления). /Лек/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

4.2	Решение разделов задач (вопросов) КП по технологии бетонных и железобетонных работ на примере устройство донного водоспуска: - подбор средств горизонтального и вертикального транспорта; - разработка технологии строительно-монтажных работ; - разработка схем монтажа гидротехнического сооружения; - определение позиции крана, расчетных параметров, размеров зон /Пр/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
4.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Современные способы и схемы строительства гидротехнических сооружений" /Ср/	10	17	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 5. Пропуск строительных расходов при возведении гидроузла на реке						
5.1	Понятия о строительных расходах, обоснование их обеспеченности и величины. Способы пропуска строительных расходов. /Лек/	10	2	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.2	Решение разделов задач (вопросов) КП по технологии бетонных и железобетонных работ на примере устройство донного водоспуска: - подбор средств горизонтального и вертикального транспорта; - разработка технологии строительно-монтажных работ; - разработка схем монтажа гидротехнического сооружения; - определение позиции крана, расчетных параметров, размеров зон /Пр/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
5.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Пропуск строительных расходов при возведении гидроузла на реке" /Ср/	10	17	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
	Раздел 6. Устройство противофильтрационных защит на каналах и водоемах						

6.1	Использование полимерных пленок, способы их защиты. Бетонные и железобетонные крепления, применяемые средства механизации. Комбинированные и асфальтобетонные покрытия (защиты), конструкционные и листовые облицовки и экраны. /Лек/	10	2	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.2	Решение разделов задач (вопросов) КП по технологии ремонтных работ: - прогноз технического состояния насыпной грунтовой плотины и бетонных (железобетонных) элементов водосбросного сооружения и донного водоспуска через 5-10 лет; - разработка технологии работ по досыпке плотины до (сверх) проектных отметок, заделке трещин, нор, пустот; - разработка мероприятий по заделке дефектных мест в бетонных (железобетонных) элементах сооружений. /Пр/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
6.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Устройство противофильтрационный защит на каналах и водоёмах" /Ср/	10	17	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
Раздел 7. Производство специальных и ремонтных работ в гидротехническом строительстве							
7.1	Использование полимерных пленок, способы их защиты. Бетонные и железобетонные крепления, применяемые средства механизации. Комбинированные и асфальтобетонные покрытия (защиты), конструкционные и листовые облицовки и экраны. /Лек/	10	2	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

7.2	Решение разделов задач (вопросов) КП по технологии ремонтных работ: - прогноз технического состояния насыпной грунтовой плотины и бетонных (железобетонных) элементов водосбросного сооружения и донного водоспуска через 5-10 лет; - разработка технологии работ по досыпке плотины до (сверх) проектных отметок, заделке трещин, нор, пустот; - разработка мероприятий по заделке дефектных мест в бетонных (железобетонных) элементах сооружений. /Пр/	10	1	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
7.3	Изучение рекомендованных источников по теме "Производство специальных и ремонтных работ в гидротехническом строительстве" /Ср/	10	18	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
Раздел 8. Подготовка и сдача экзамена							
8.1	Экзамен /Экзамен/	10	9	ПК-3.11 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-1.7 ПК-1.8 ПК-1.9 ПК-1.10 ПК-1.12	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	ИК

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Для студентов заочной и очно-заочной форм обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине.

Форма: экзамен

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Особенности строительства гидротехнических сооружений
2. Состав строительных операций при устройстве плотины
3. Строительство обводного канала
4. Способы строительства грунтовых сооружений, область применения
5. Состав строительных операций при устройстве земляного канала
6. Порядок расчёта типового поперечного сечения сооружения
7. Организация укладки грунта при намыве сооружений
8. Способы производства земляных работ
9. Расчет объемов земляных работ и баланс грунтовых масс
10. Разработка грунта одноковшовыми экскаваторами
11. Способы и схемы разработки грунта бульдозерами
12. Разработка грунта скреперами
13. Производство работ грейдерами
14. Разработка грунта машинами непрерывного действия
15. Производительность землеройно-транспортных машин и пути её повышения

16. Технология и организация разработки грунта в карьерах и резервах
17. Транспортирование грунта
18. Способы намыва сооружений средствами гидромеханизации
19. Организация намыва территории для повышения геодезических отметок
20. Устройство котлована под сооружение одноковшовым экскаватором с прямой лопатой
21. Устройство котлована под сооружение земснарядом
22. Устройство котлована под сооружение гидромониторами
23. Организация укладки грунта при намыве сооружений
24. Составляющие бетонной смеси и требования к ним
25. Приготовление бетонной смеси
26. Выбор грузоподъемного крана для подачи бетонной смеси в котлован сооружения
27. Выбор крана для подачи бетонной смеси в сооружение выше уровня его стояния
28. Транспортирование бетонной смеси (горизонтальный транспорт)
29. Перемещение бетонной смеси (вертикальный транспорт)
30. Составление схемы бетонирования сооружения
31. Арматурные и опалубочные работы
32. Виды оснований под бетонное сооружение и их подготовка
33. Подача бетонной смеси в блоки бетонирования
34. Укладка бетонной смеси в блоки бетонирования
35. Уплотнение бетонной смеси в блоках бетонирования
36. Уход за уложенным бетоном, распалубка конструкций, контроль качества работ
37. Изготовление сборных железобетонных деталей в заводских условиях
38. Поточно-агрегатная, стендовая и конвейерная схемы производства железобетонных де-талей, центрифугирование цилиндрических конструкций
39. Уплотнение бетонной смеси в заводских формах
40. Выбор грузоподъемных машин, механизмов и монтажных приспособлений
41. Методы и схемы монтажа конструкций зданий и сооружений
42. Производство гидроизоляционных работ
43. Устройство противодиффузионной завесы методом «стена в грунте»
44. Производство свайных и шпунтовых работ
45. Способы погружения свай, контроль качества свайных работ
46. Оборудование для производства свайных работ и его выбор
47. Закрепление грунтов в основании гидротехнических сооружений
48. Строительство сооружений методом опускного колодца
49. Строительство сооружений методом «стена в грунте»
50. Строительство каналов в земляном русле
51. Строительство железобетонных противозерозионных сооружений на гидрографической сети водосборной площади реки
52. Строительство земляных противозерозионных сооружений на водосборной площади
53. Устройство сборных железобетонных противодиффузионных покрытий на водотоках
54. Производство работ по устройству монолитных железобетонных противодиффузионных покрытий на водотоках и водоёмах
55. Производство работ по устройству грунтоплёночных противодиффузионных покрытий на водотоках и водоёмах
56. Строительство закрытых напорных трубопроводов
57. Испытания закрытых напорных трубопроводов
58. Способы и схемы укладки в траншеи труб из разных материалов
59. Гидроизоляция и электрохимзащита закрытых напорных трубопроводов
60. Способы и технология строительства закрытого горизонтального трубчатого дренажа
61. Технология строительства лучевого дренажа для защиты от подтопления
62. Технология строительства пластового и сопутствующего дренажа
63. Перекрытие русел водотоков
64. Пропуск строительных расходов
65. Типы перемычек при речном гидроузле сооружений и их строительство
66. Устройство ячеистой перемычки при речном узле сооружений
67. Строительство намывной плотины с экраном
68. Строительство намывной плотины с ядром
69. Строительство намывных плотин и дамб
70. Устройство котлованов под гидротехнические сооружения
71. Осушение котлованов водоотливом
72. Осушение котлованов искусственным водопонижением
73. Первичное осушение котлована при открытом водоотливе
74. Этап поддержания котлована в осушенном состоянии при открытом водоотливе
75. Строительство сооружения методом опускного колодца из сборных деталей
76. Строительство сооружения методом опускного колодца из монолитного бетона
77. Строительство сооружения методом стена в грунте из сборного бетона
78. Строительство сооружения методом стена в грунте из монолитного бетона
79. Намыв грунта для повышения геодезических отметок строительной площадки

- | | |
|-----|---|
| 80. | Ремонт и восстановление земляных сооружений |
| 81. | Ремонт бетонных и железобетонных гидротехнических сооружений |
| 82. | Ремонтно-восстановительные работы на коллекторно-дренажной сети |
| 83. | производство ремонтных работ на закрытых водоводах |
| 84. | Совершенные и несовершенные котлованы, расчёт притока грунтовых вод |
| 85. | Порядок расчёта притока грунтовых вод в котлованы под сооружения |

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

6.2. Темы письменных работ

Семестр: 10

Тема курсового проекта «Строительство узла гидротехнических сооружений»

Бланк задания

Введение

Техническая характеристика сооружений узла

1. Объёмы основных работ

1.1 Расчёт объёмов земляных работ по плотине

1.2 Объёмы земляных работ по котлованам, каналам водосброса и водоспуска и перемычкам

1.3 Расчёт объёмов бетонных работ

2. Выбор машин для земляных работ

2.1. Методика выбора машин

2.2. Выбор машин для производства работ

3. Укладка грунта в плотину

3.1. Состав рабочих процессов

3.2. Выбор грунтоуплотняющих машин

3.3. Организация укладки грунта

3.4. Технологический расчёт на строительство плотины

4. Строительство сооружений узла

4.1. Приготовление и транспортирование бетонной смеси

4.2. Разбивка конструкций на строительные блоки

4.3. Укладка бетонной смеси в блоки бетонирования водосбросного сооружения

4.4 Технологическая схема строительства водопроводящей части донного водоспуска

Список использованных источников

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

6.3. Процедура оценивания

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов):

глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей

- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.

- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции). Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Донец В.Н., Лещенко А.В.	Управление водохозяйственным и дорожным строительством: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения специальности 190207 – "Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды", направлению 190100 "Наземные транспортно-технологические комплексы", 190600 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Новочеркасск: , 2014,
Л1.2	Ушаков В.В., Ольховиков В.М.	Строительство автомобильных дорог: учебник	Москва: КНОРУС, 2014,
Л1.3	Мордвинцев М.М.	Введение в специальность "Гидротехническое строительство": курс лекций для студентов, обучению по программе бакалавриата направлению подготовки 270800 "Строительство"	Новочеркасск: , 2014,
Л1.4	Федоров В.М., Дьяков В.П., Ковшевацкий В.Б., Донец В.Н.	Производство гидротехнических работ: курс лекций для студентов очной и заочной форм обучения направлению подготовки "Строительство" и "Природообустройство и водопользование"	Новочеркасск, 2016, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=9471&idb=0
Л1.5	Сокольская О. Б., Теодоронский В.С.	Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, https://e.lanbook.com/book/211808

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Турлов А. Г.	Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений: учебное пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439337
Л1.7	Кузнецов С.М., Кузнецова К. С.	Обоснование комплектов машин для производства земляных работ: учебное пособие	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2018, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493600
Л1.8	Быкова Е. Н., Павлова В. А.	Техническая инвентаризация объектов капитального строительства: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, https://e.lanbook.com/book/211520

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чередниченко Т. Ф., Тухарели В. Д.	Технологическое проектирование процессов устройства земляных сооружений: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434818
Л2.2	Дьяков В.П.	Технологические процессы в строительстве: учебное пособие для студентов заочной форм обучающихся по направлению подготовки "Строительство"	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=301454&idb=0
Л2.3	Бондаренко В.Л., Блясов А.И., Дьяков В.П., Лещенко А.В., Бандурин В.А., Хецуриани Е.Д.	Инженерно-экологические изыскания строительства сооружений систем трубопроводного транспорта: территории речных бассейновых геосистем: учебное пособие для вузов по направлению подготовки 21.03.01 "Нефтегазовое дело". В 2 ч.	Новочеркасск, 2021,

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Михеев П.А., Ткачев А.А., Анохин А.М., Белов В.А., Персикова Л.В., Шелестова Н.А., Богуславская Т.А.	Гидротехническое строительство: лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Гидромелиорация (уровень бакалавриата)", "Строительство (уровень бакалавриата)", "Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриата)"	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=202950&idb=0
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. В.Л. Бондаренко, В.П. Дьяков, А.В. Лещенко	Строительство, ремонт и реконструкция мелиоративных систем: монтажные и специальные работы в гидромелиорации: методическое пособие для студентов обучающихся по направлению "Гидромелиорация" [к практическим занятиям и самостоятельной работе бакалавров и магистров]	Новочеркасск, 2018, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=214280&idb=0
Л3.3	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. И.И. Ревяко	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры: методические указания по выполнению курсового проекта на тему "Проектирование строительства и содержания объекта ландшафтной архитектуры" (для бакалавров направления подготовки "Ландшафтная архитектура")	Новочеркасск, 2019, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=294994&idb=0
Л3.4	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. С.Н. Кружилин	Градостроительство с основами архитектуры: метод. указания по выполн. курс. проекта для студ. направ. "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2021, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=385098&idb=0

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
7.2.2	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
7.2.3	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.4	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru/

7.2.5	Электронная библиотека "Научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
7.2.6	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
7.2.7	Справочная система «e-library»	https://elibrary.ru/defaultx.asp
7.2.8	Промышленная, экологическая безопасность, охрана труда. Ежемесячный производственно-технический журнал.	https://prominf.ru/issue/18485
7.3 Перечень программного обеспечения		
7.3.1	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.2	Google Chrome	
7.3.3	Yandex browser	
7.3.4	7-Zip	
7.3.5	"ТОХИ+Risk версия 5"	СОГЛАШЕНИЕ № СТ0000021/20 от 28.01.2020 с Закрытое акционерное общество "Научно-технический центр исследований проблем промышленной"
7.3.6	"ТОХИ+Гидроудар"	СОГЛАШЕНИЕ № СТ0000024/20 от 31.01.2020 с Закрытое акционерное общество "Научно-технический центр исследований проблем промышленной"
7.4 Перечень информационных справочных систем		
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
7.4.2	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
8.1	352	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук ASUS - 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: Проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Трибуна; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	353	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакатов по технологии строительных работ - 1 комплект; стенды-плакаты по технологии строительных работ - 1 комплект; шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср.; макеты строительных машин – 11 шт.; макеты строительной площадки – 2 шт.; экран (переносной) – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
8.3	354	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории по "Охране труда" и "Безопасности жизнедеятельности": набор демонстрационного оборудования (переносной) в составе экран - 1 шт., проектор - 1 шт., ноутбук - 1 шт.; учебно-наглядные пособия - плакаты «Действия при чрезвычайных ситуациях» - 19 шт., плакаты «Порядок действий при помощи пострадавшим» - 2 шт., плакаты "Охрана труда в строительстве" - 6 шт.; оборудование и приборы - барометр-анероид - 1 шт., весы аналитические - 1 шт., газоанализатор УГ-2 - 1 шт., газоопределитель ГХ-4 - 1 шт., ротаметр - 1 шт., индикатор гамма-излучений СРП-88 - 1 шт., дефибриллятор - 1 шт., гигрометр ВИТ-1 – 1 шт., психрометр – 1 шт., анемометр чашечный – 1 шт., анемометр крыльчатый – 1 шт., шумомер ВШВ-003 – 2 шт., цифровой анемометр АП-1 – 1 шт, цифровой анемометр Нт-9819 Нтi – 1 шт, люксметр Ю-116 – 1 шт, люксметр Ю-16 – 1 шт, цифровой люксметр MS6610 "MASTECH" – 1 шт.; доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>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: 27.08.2021). - Текст : электронный.</p> <p>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: 27.08.2021). - Текст : электронный.</p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры : (введен в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин</p>		

-т Донской ГАУ.- Новочеркасск, 2015.- URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 27.08.2021). - Текст : электронный.

4. 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: 27.08.2021). - Текст : электронный.