

**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.ДВ.01.0 Рыбохозяйственная гидротехника 1
Направление(я)	08.03.01 Строительство
Направленность (и)	Гидротехническое строительство
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Инженерно-мелиоративный факультет
Кафедра	Гидротехническое строительство
Учебный план	2023_08.03.01gts.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	108 / 3 ЗЕТ
Разработчик (и):	канд. техн. наук, проф., Шелестова Наталья Алексеевна
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Гидротехническое строительство
Заведующий кафедрой	Ткачев Александр Александрович
Дата утверждения плана уч. советом	от 31.01.2024 протокол № 5.
Дата утверждения рабочей программы уч. советом	от 15.02.2023 протокол № 5

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 66

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	14 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Расчетно-графическая работа	7	семестр
Зачет	7	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Целью изучения дисциплины является освоение всех компетенций, предусмотренных учебным планом.
-----	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Обучение навыкам здорового образа жизни и охраны труда	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Безопасность гидротехнических сооружений	
3.2.2	Водозаборные сооружения	
3.2.3	Гидротехнические сооружения водных путей и континентального шельфа	
3.2.4	Гидроэлектростанции и насосные станции	
3.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.6	Производственная преддипломная практика	
3.2.7	Производство гидротехнических работ	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2 : Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение инженерных изысканий для гидротехнического строительства**

ПК-2.1 : Выбор нормативно-технических или нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий для гидротехнического строительства

ПК-2.10 : Выбор способа ведения подводно-технических (водолазных) работ по обследованию состояния гидротехнического сооружения

ПК-2.11 : Документирование и обработка результатов изысканий (обследования)

ПК-2.12 : Оформление и представление результатов изысканий (обследования)

ПК-2.13 : Составление отчета (акта) обследования гидротехнического сооружения

ПК-2.14 : Оценка полноты инженерных изысканий (обследований) для нужд гидротехнического строительства

ПК-2.2 : Составление технического задания на проведение изысканий для гидротехнического строительства

ПК-2.3 : Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования

ПК-2.4 : Выбор способа выполнения работ по инженерно-гидрологическим изысканиям

ПК-2.5 : Выбор способа выполнения работ по инженерно-геологическим и инженерно-геотехническим изысканиям

ПК-2.6 : Выполнение отдельных видов работ по инженерно-гидрологическим изысканиям

ПК-2.7 : Выполнение базовых работ по определению физико-механических свойств грунтов

ПК-2.8 : Визуальное обследование состояния конструкций гидротехнического сооружения

ПК-2.9 : Выполнение отдельных видов инструментального обследования состояния конструкций гидротехнического сооружения

ПК-3 : Способность выполнять работы по проектированию гидротехнических сооружений

ПК-3.1 : Составление технического задания на проектирование элемента гидротехнического сооружения

ПК-3.10 : Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнического сооружения

ПК-3.12 : Составление структурной схемы системы мониторинга технического состояния гидротехнического сооружения
ПК-3.2 : Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения
ПК-3.3 : Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям гидротехнического сооружения
ПК-3.4 : Оценка условий строительства гидротехнического сооружения по результатам инженерных изысканий
ПК-3.5 : Выбор компоновочной схемы объекта гидротехнического строительства
ПК-3.6 : Выбор типа и конструктивной схемы гидротехнического сооружения
ПК-3.7 : Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения и элементов его строительной конструкции
ПК-3.8 : Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-3.9 : Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям действующих нормативно-технических документов
ПК-4 : Способность выполнять обоснование проектных решений гидротехнических сооружений
ПК-4.1 : Выбор нормативно-технического (нормативно-методического) документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения гидротехнического сооружения
ПК-4.10 : Выполнение гидравлических расчётов элементов гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.11 : Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений гидротехнического сооружения
ПК-4.12 : Определение стоимости проектируемого гидротехнического сооружения по приближённым методикам
ПК-4.2 : Составление расчётной схемы работы гидротехнического сооружения, элемента его строительной конструкции
ПК-4.3 : Сбор и расчёт нагрузок (воздействий) на гидротехническое сооружение
ПК-4.4 : Выбор методики выполнения расчётного обоснования гидротехнического сооружения
ПК-4.6 : Выполнение расчётов и оценка прочности конструкций гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой
ПК-4.7 : Выполнение расчётов и оценка общей устойчивости, гидротехнического сооружения (или его основания) в соответствии с установленной методикой
ПК-4.8 : Расчётное определение деформаций гидротехнического сооружения
ПК-4.9 : Выполнение расчёта фильтрации воды через основание и тело гидротехнического сооружения в соответствии с выбранной методикой

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Инженерно – биологические основы поведения рыб в потоке						

1.1	Лекция 1. Инженерно – биологические основы поведения рыб в потоке. Функциональные показатели движения рыб в потоке. Закономерности поведения молоди рыб в потоке. Нерестовые и покатные миграции рыб. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК1
1.2	Выбор конструкции рыбозащитного устройства. Гидравлический расчет сеточной камеры. Суточная и сезонная динамика ската молоди рыб. Методика определения концентрации молоди рыб в зоне влияния водозабора. Методика определения ущерба рыбным запасам от зарегулирования рек. /Ср/	7	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК1
	Раздел 2. Тема 2. Рыбопропускные сооружения непринудительного действия						

2.1	Лекция 2. Рыбопропускные сооружения принудительного действия. Классификация рыбопропускных сооружений (РПС). Конструкции рыбоходов, принцип работы, условия применения. Рыбоходно – нерестовые каналы. Методика расчета рыбоходов. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК1
2.2	Расчёт и конструирование лоткового рыбохода. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК1
	Раздел 3. Тема 3. Рыбопропускные шлюзы. рыбоподъёмники						

3.1	Лекция 3. Рыбопропускные шлюзы. Рыбоподъемники Конструкции рыбопропускных шлюзов и рыбоподъемников. Конструктивные особенности проектирования РПШ. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК1
3.2	Расчёт и конструирование рыбопропускного шлюза.. /Пр/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК1
	Раздел 4. Тема 4. Рыбозащитные сооружения						

4.1	Лекция 4. Рыбозащитные сооружения Классификация рыбозащитных сооружений. Заградительные: сетчатые и фильтрующие рыбозащитные устройства. Оградительные: зонные, запанные и гидродинамические рыбозащитные сооружения. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК1
4.2	Гидравлический расчёт рабочей камеры сетчатого РЗС. Расчёт и конструирование промывного устройства сетчатых РЗС. Расчёт и конструирование рыбоотвода сетчатых РЗС. /Пр/	7	12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК2

4.3	Гидравлический расчет рыбоотводного сооружения. Расчет параметров промывного устройства. Выполнение графической части работы. Методика определения эффективности РЗС. Эксплуатация рыбозащитных комплексов. Вакуумное рыбоподъемное устройство. Сооружения рыбоводных хозяйств на отработанных тёплых водах энергетических объектов. /Ср/	7	32	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК2
	Раздел 5. Тема 5. Рыбозащитные сооружения						
5.1	Лекция 5. Рыбозащитные сооружения. Перераспределяющие РЗС. Концентраторы и струевые РЗУ. Конструкции, принцип работы. Направляющие РЗС. Электрические, световые и звуковые РЗУ. Конструкции, принцип работы. Комплексные РЗС. Конструкции, принцип работы. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК2
	Раздел 6. Тема 6. Рыбоотводы и вспомогательное механическое оборудование						

6.1	Лекция 6. Рыбоотводы и вспомогательное механическое оборудование. Общие вопросы проектирования рыбоотводов. Существующие конструкции подъемников принудительных рыбоотводов. Вспомогательное оборудование рыбозащитных сооружений. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК2
6.2	Проектирование РЗС типа ВПЗ. Расчёт и конструирование РЗУ типа РОЖ. Расчёт и конструирование рыбозащитного оголовка типа ARS. /Пр/	7	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК2
	Раздел 7. Тема 7. Проектирование прудовых предприятий						

7.1	Лекция 7. Проектирование прудовых предприятий. Состояние развития рыбоводства во внутренних водоемах страны. Основные положения по проектированию прудовых хозяйств. Характеристика предприятий товарного рыбоводства и воспроизводства рыбных запасов. Устройство рыбоводных прудов. Расчет площадей прудов различных категорий. /Лек/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ПК2
7.2	Определение мощности прудового хозяйства. /Пр/	7	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	ТК2
	Раздел 8. Подготовка к итоговому контролю						

8.1	Подготовка к итоговому контролю. Зачёт /Зачёт/	7	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.12 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.4 ПК-4.6 ПК-4.7 ПК-4.8 ПК-4.9 ПК-4.10 ПК-4.11 ПК-4.12 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-2.7 ПК-2.8 ПК-2.9 ПК-2.10 ПК-2.11 ПК-2.12 ПК-2.13 ПК-2.14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12	0	Зачёт
-----	--	---	---	---	---	---	-------

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Семестр: 7

Вопросы ПК1:

1. Ущерб, наносимый рыбному хозяйству, при строительстве гидроузлов на реках рыбохозяйственного назначения.
2. Влияние водозаборов на численность видового состава рыб.
3. Классификация рыбохозяйственных сооружений.
4. Плавательная способность рыб.
5. Суточная и сезонная динамика ската молоди рыб.
6. Нерестовые миграции рыб.
7. Суточный и сезонный вид миграции.
8. Способы ориентации рыб в потоке.
9. Влияние биотических и абиотических факторов на поведение рыб в потоке.
10. Классификация рыбопропускных сооружений.
11. Рыбоходные сооружения, их особенности и недостатки.
12. Устройство лестничных рыбоходов. Условия движения рыб в лестничных рыбоходах.
13. Назначение и устройство рыбоходных каналов.
14. Изменение скоростного режима в рыбоходах и рыбоходных каналах.
15. Условия применения рыбопропускных шлюзов (РПШ).
16. Основные конструктивные элемент РПШ.
17. Принцип действия и цикл работы РПШ.
18. Назначение и устройство рыбоаккумулятора и шлюзовой камеры РПШ.
19. Применение плавучей установки для транспортировки рыбы.
20. Рыбоподъемники, их устройство, достоинства и недостатки.

Вопросы ПК2:

1. Конструкция и устройство входных оголовков рыбоаккумуляторов. Конструкции дополнительных блоков питания.
2. Система мер по охране рыбных запасов, основные положения.
3. Компонировка схемы водозаборных сооружений, определение зоны влияния водозаборов
4. Классификация видов рыбозащитных устройств.
5. Сетчатые рыбозащитные сооружения. Принцип работы сетчатых РЗУ.
6. Принцип работы устройств типа плоской сетки с рыбоотводом.
7. Устройство и принцип работы конических рыбозащитных устройств.
8. Устройство и принцип работы рыбозащитных барабанов.
9. Фильтрующие сооружения и устройства. Достоинства и недостатки в работе фильтрующих каскадов.
10. Рыбозащитные сооружения жалюзийного типа. Конструкции.
11. Оградительные РЗС.
12. Зонные рыбозащитные устройства. Достоинства и недостатки.
13. Рыбозащитные заграждения. Конструкции сооружений.
14. Струевые рыбозащитные устройства.

15. Промывные устройства. Конструкции. Принцип работы.
16. Рыбоотводы. Конструкции. Принцип работы.
17. Классификация и назначение рыбоводных хозяйств Их эффективность.
18. Типы хозяйств в прудовом рыбоводстве.
19. Назначение и структура рыбопитомников для выращивания молоди.
20. Определение мощности прудового хозяйства.

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

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

Семестр: 7

Форма: зачёт

Вопросы для проведения итогового контроля в форме зачета очной форм обучения:

1. Ущерб, наносимый рыбному хозяйству, при строительстве гидроузлов на реках рыбохозяйственного назначения.
2. Влияние водозаборов на численность видового состава рыб.
3. Классификация рыбохозяйственных сооружений.
4. Плавательная способность рыб.
5. Суточная и сезонная динамика ската молоди рыб.
6. Нерестовые миграции рыб.
7. Суточный и сезонный вид миграции.
8. Способы ориентации рыб в потоке.
9. Влияние биотических и абиотических факторов на поведение рыб в потоке.
10. Классификация рыбопропускных сооружений.
11. Рыбоходные сооружения, их особенности и недостатки.
12. Устройство лестничных рыбоходов. Условия движения рыб в лестничных рыбоходах.
13. Назначение и устройство рыбоходных каналов.
14. Изменение скоростного режима в рыбоходах и рыбоходных каналах.
15. Условия применения рыбопропускных шлюзов (РПШ).
16. Основные конструктивные элемент РПШ.
17. Принцип действия и цикл работы РПШ.
18. Назначение и устройство рыбоаккумулятора и шлюзовой камеры РПШ.
19. Применение плавучей установки для транспортировки рыбы.
20. Рыбоподъемники, их устройство, достоинства и недостатки.
21. Конструкция и устройство входных оголовков рыбоаккумуляторов. Конструкции дополнительных блоков питания.
22. Система мер по охране рыбных запасов, основные положения.
23. Компонировка схемы водозаборных сооружений, определение зоны влияния водозаборов
24. Классификация видов рыбозащитных устройств.
25. Сетчатые рыбозащитные сооружения. Принцип работы сетчатых РЗУ.
26. Принцип работы устройств типа плоской сетки с рыбоотводом.
27. Устройство и принцип работы конических рыбозащитных устройств.
28. Устройство и принцип работы рыбозащитных барабанов.
29. Фильтрующие сооружения и устройства. Достоинства и недостатки в работе фильтрующих каскадов.
30. Рыбозащитные сооружения жалюзийного типа. Конструкции.
31. Оградительные РЗС.
32. Зонные рыбозащитные устройства. Достоинства и недостатки.
33. Рыбозащитные запани. Конструкции сооружений.
34. Струевые рыбозащитные устройства.
35. Промывные устройства. Конструкции. Принцип работы.
36. Рыбоотводы. Конструкции. Принцип работы.
37. Классификация и назначение рыбоводных хозяйств Их эффективность.
38. Типы хозяйств в прудовом рыбоводстве.
39. Назначение и структура рыбопитомников для выращивания молоди.
40. Определение мощности прудового хозяйства.
41. Опишите схему эксплуатации нерестово-выростного хозяйства.
42. Опишите полносистемные прудовые рыбоводные хозяйства.
43. Опишите нагульное прудовое хозяйство.
44. Опишите технологическую схему эксплуатации озерного рыбоводства.
45. Опишите схемы пойменного и руслового расположения прудов
46. Проектирование РЗС фильтрующего типа. Основные положения.
47. Основные положения расчёта жалюзийных РЗС.
48. Шнековый рыбоподъёмник. Принцип работы

6.2. Темы письменных работ

Семестр: 7

Расчётно-графическая работа на тему «Гидравлический расчёт рыбозащитного сооружения типа плоская сетка» (10-15 с.).

Структура пояснительной записки расчётно-графической работы:

1. Выбор конструкции рыбозащитного устройства.
 - 1.1. Биологические показатели обитателей водоема.
 - 1.2. Выбор конструкций рыбозащитного устройства.
2. Гидравлический расчет сеточной камеры.
 - 2.1. Определение длины сеточного полотна.
 - 2.2. Определение количества сеточных полотен и перепада уровня воды.
3. Гидравлический расчет рыбоотводного сооружения.
4. Расчет параметров промывного устройства.
 - 4.1. Определение конструктивных параметров промывного устройства.
 - 4.2. Определение диаметра трубы промывного устройства.
 - 4.3. Гидравлический расчет промывного устройства.
 - 4.4. Подбор силового оборудования промывного устройства.
 - 4.5. Определение эффективности и надежности.
5. Графическая часть.
 - 5.1. План рыбозащитного сооружения.
 - 5.2. Поперечный разрез промывного устройства.

Заключение.

Выбор варианта определяется тремя последними цифрами зачетной книжки.

Перечень вариантов заданий расчётно-графической работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы.

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.

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/зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шелестова Н.А.	Рыбохозяйственная гидротехника: курс лекций для бакалавров направления 270800.62 - "Строительство" профиль - "ГТС" и слушателей дополнительного профессионального образования программы "ГТС"	Новочеркасск: , 2014,
Л1.2	Михеев П.А., Перелыгин А.И.	Рыбоотводы гидротехнических сооружений: монография	Ростов-на-Дону: Феникс, 2014,
Л1.3	Шелестова Н.А.	Рыбохозяйственная гидротехника: курс лекций для бакалавров направления 270800.62 - "Строительство" профиль - "ГТС" и слушателей дополнительного профессионального образования программы "ГТС"	Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web
Л1.4	Моисеев Н. Н., Белоусов П. В.	Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, https://e.lanbook.com/book/210779
Л1.5	Козлов Д. В.	Водохранилища: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уни- кальных зданий и сооружений. В 2 ч	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020, https://e.lanbook.com/book/145067
Л1.6	Козлов Д. В.	Управление водохозяйственными системами и гидроузлами: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений В 2 ч	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020, https://e.lanbook.com/book/165184
Л1.7	Калайда М. Л.	Рыбохозяйственная гидротехника: учебное пособие	Казань: КГЭУ, 2021, https://e.lanbook.com/book/215150
Л1.8	Козлов Д. В.	Управление водохозяйственными системами и гидроузлами: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений. В 2 ч.	Москва: МИСИ – МГСУ, 2020, https://e.lanbook.com/book/165184

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Гидравлический расчет рыбозащитного сооружения типа плоская сетка: методические указания к расчетно-графической (контрольной) работе по дисциплине "Рыбохозяйственная гидротехника" для бакалавров направления "Строительство" по профилю "Гидротех. строительство" очной и заочной форм обучения и слушателей дополнительного образования программы "Гидротех. строительство"	Новочеркасск: , 2015,
Л2.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. ГТС и строит. механики ; сост. В.П. Боровской, Н.А. Шелестова, А.М. Анохин	Гидравлический расчет рыбозащитного сооружения типа плоская сетка: методические указания к расчетно-графической (контрольной) работе по дисциплине "Рыбохозяйственная гидротехника" для бакалавров направления "Строительство" по профилю "Гидротех. строительство" очной и заочной форм обучения и слушателей дополнительного образования программы "Гидротех. строительство"	Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=103370&idb=0
Л2.3	Аринжанов А., Мирошникова Е., Килякова Ю.	Рыбохозяйственная гидротехника: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259190
Л2.4	Белухина С. Н., Ляпидевская О. Б., Семенов В. С.	Строительные термины и определения: терминологический словарь	Москва: МИСИ – МГСУ, 2018, https://e.lanbook.com/book/117600

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	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Водное хозяйство»	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
7.2.3	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru
7.2.4	Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
7.2.5	Справочная информационная система «Экология»	http://ekologyprom.ru
7.2.6	Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	https://prominf.ru/issues-free
7.2.7	Портал учебников и диссертаций	https://scicenter.online
7.2.8	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	https://uisrussia.msu.ru
7.2.9	Электронная библиотека "научное наследие России"	http://e-heritage.ru/index.html
7.2.10	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net
7.2.11	Справочная система «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru
7.2.12	Справочная система «e-library»	https://elibrary.ru

7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center
7.3.2	Adobe Acrobat Reader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).
7.3.3	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 № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»

7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	357	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютерные столы (13 шт.); Компьютеры Beng T905, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (13 шт.); Стационарный экран; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	349	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютерные столы; Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	348	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакаов "Магистральные газопроводы и нефтепроводы"; экран – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL 500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя.
8.4	357	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютерные столы (13 шт.); Компьютеры Beng T905, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (13 шт.); Стационарный экран; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.).
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015 г.).
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).