

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.10</b>	<b>Ландшафтные гидроконструкции</b>
Направление(я)	<b>35.03.10</b>	<b>Ландшафтная архитектура</b>
Направленность (и)	<b>Ландшафтное строительство</b>	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Факультет	<b>Лесохозяйственный факультет</b>	
Кафедра	<b>Лесные культуры и лесопарковое хозяйство</b>	
Учебный план	<b>2023_35.03.10.plz.plx</b> <b>35.03.10 Ландшафтная архитектура</b>	
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)</b>	
Общая трудоемкость	<b>144 / 4 ЗЕТ</b>	
Разработчик (и):	<b>канд. с.-х. наук, доц., Богданов Э.Н.</b>	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Лесные культуры и лесопарковое хозяйство</b>	
Заведующий кафедрой	<b>Матвиенко Е.Ю.</b>	
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.		

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

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	42
самостоятельная работа	84
часов на контроль	18

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		13 5/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Виды контроля в семестрах:

Экзамен	7	семестр
Расчетно-графическая работа	7	семестр

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Целью изучения дисциплины является освоение студентами теоретических и практических вопросов благоустройства объектов ландшафтной архитектуры гидротехническими сооружениями и устройствами, выполняющими декоративную и утилитарные функции.
-----	---

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Ландшафтное проектирование	
3.1.2	Производственная исполнительская практика в профессиональной деятельности	
3.1.3	Рисунок и живопись	
3.1.4	Машины и механизмы в ландшафтном строительстве	
3.1.5	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика по машинам и механизмам в СПС	
3.1.6	Парковая фауна	
3.1.7	Биология зверей и птиц	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
3.2.2	Дизайн малого сада	
3.2.3	Инженерные коммуникации	
3.2.4	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
3.2.5	Управление проектами	

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

**ПК-4 : Разрабатывает отдельные элементы и фрагменты проекта объектов ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации**

ПК-4.1 : Осуществляет выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры

ПК-4.2 : Определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики

**ПК-5 : Осуществляет графическое и текстовое оформление проектно-сметной документации**

ПК-5.1 : Оформляет графические материалы по разработанным проектам, включая чертежи, перспективные изображения, планы, разрезы, узлы, детали, экспликации

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Значение воды на объектах ландшафтной архитектуры.</b>						
1.1	ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ НА ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ: ландшафтные гидрокон-струкции и их функции; архитектурно-планировочная роль водных поверх-ностей; типология водных объектов. /Лек/	7	2	ПК-4.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0.5	ПК1
1.2	Работа с литературой и электронной библиотекой: свойства и «пластика» воды. /Ср/	7	8	ПК-4.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК1, ПК1
	<b>Раздел 2. 2. Основы гидравлики.</b>						

2.1	ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ: гидростатика и гидродинамика – составные части гидравлики; основные элементы потока и расход воды; закон Д. Бернулли; гидравлический и пьезометрический уклоны; закон А. Шези. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0.5	ПК!
2.2	РАСЧЁТ И ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮРЫ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ НА ПЛОСКУЮ СТЕНКУ: расчёт гидростатического и манометрического давлений; построение эпюры гидростатического давления на плоскую стенку; определение центра тяжести эпюры давления. /Пр/	7	2	ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	ТК1
2.3	Работа с литературой и электронной библиотекой: движение воды в открытых руслах; водосливы. /Ср/	7	12	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК1, ПК!
	<b>Раздел 3. 3. Система водоотведения на селитебных территориях.</b>						
3.1	СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ НА СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ: понятие о системе водоотведения; вероятностная оценка показателей поверхностного стока; виды системы водоотведения; основные элементы системы канализации. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0.5	ПК2
3.2	ПОСТРОЕНИЕ КРИВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА: расчёт объёма, модуля и слоя поверхностного стока; определение повторяемости и обеспеченности гидрологической характеристики стока; построение кривой обеспеченности гидрологической характеристики стока. /Пр/	7	2	ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК1
3.3	Работа с литературой и электронной библиотекой: эксплуатация канализационной сети. Индивидуальное расчётное задание – «Построение кривой обеспеченности гидрологической характеристики поверхностного стока». /Ср/	7	12	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК1, ПК1
	<b>Раздел 4. 4. Осушение территории объектов ландшафтной архитектуры.</b>						

4.1	ОСУШЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ: движение грунтовых вод; закон А. Дарси; понятие о методе и способе осушения; понятие о времени и норме осушения; классификация дренажных систем; виды дренажа по материалам проводящих полостей. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0.5	ПК2
4.2	ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ РАСЧЁТ МЕЖДРЕННОГО РАССТОЯНИЯ ЗАКРЫТОГО ДРЕНАЖА СОВЕРШЕННОГО ТИПА: определение расчётного напора воды, гидропроводности почвогрунтового пласта, коэффициента водоотдачи почвогрунта, интенсивности инфильтрационного питания, общих фильтрационных сопротивлений пласта, расстояния между дренами закрытого дренажа. /Пр/	7	2	ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	ТК1
4.3	ПОСТРОЕНИЕ КРИВОЙ ДЕПРЕССИИ ЗАКРЫТОГО ДРЕНАЖА СОВЕРШЕННОГО ТИПА: понятие о депрессионной поверхности и кривой депрессии; определение глубины наполнения дрены водой и расстояния от дрены до проекции высшей точки кривой депрессии на горизонтальную ось; построение кривой депрессии закрытого дренажа по уравнению А.Н. Костякова. /Пр/	7	2	ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	ТК1
4.4	Работа с литературой и электронной библиотекой: дренирование территории объектов ландшафтной архитектуры специальными видами дренажа. Индивидуальные расчётные задания: «Фильтрационный расчёт закрытого дренажа совершенного типа», «Построение кривой депрессии закрытого дренажа совершенного типа». /Ср/	7	12	ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	ТК2, ПК2
	<b>Раздел 5. 5. Орошение зелёных насаждений.</b>						
5.1	ОРОШЕНИЕ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ: пригодность воды для полива; режим орошения зелёных насаждений; способы полива; поверхностное орошение; полив дождеванием; непрерывное дождевание; импульсное дождевание; мелкодисперсное (аэрозольное) дождевание. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0.5	ПК3

5.2	РАСЧЁТ НАПОРНОГО ТРУБОПРОВОДА НА ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ: вычисление расчётного внутреннего диаметра и коэффициента гидравлического сопротивления труб водовода; подбор труб стандартного размера; определение по-терь напора по длине трубопровода; определение местных потерь напора в трубопроводе; расчёт полного напора насосной установки. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	ПК3
5.3	Работа с литературой и электронной библиотекой: капельный полив, внутрипочвенный полив. Индивидуальное расчётное задание – «Расчёт напорного водовода на оросительной системе». /Ср/	7	10	ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	ТК3, ПК3
	<b>Раздел 6. 6. Водоёмы и габионные сооружения на территории объектов ландшафтной архитектуры.</b>						
6.1	ВОДОЁМЫ И ГАБИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ: виды водоёмов на объектах ландшафтной архитектуры; поверхностный и местный сток; плотинные пруды; земляные плотины. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0.5	ПК3
6.2	ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА БАТИГРАФИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЧАШИ ПРУДА: определение площадей зеркала воды по горизонталям на топографическом плане; расчёт объёмов воды между плоскостями, проходящими через соседние горизонталы; расчёт суммарного объёма воды в пруду; построение графика батиграфических характеристик пруда. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	ТК3
6.3	РАСЧЁТ ХАРАКТЕРИСТИК ПРУДА СЕЗОННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ: расчёт полезного, мёртвого, рабочего и полного объёмов пруда; определение характеристик пруда при уровне мёртвого объёма (УМО), нормальном подпорном уровне (НПУ), форсированном подпорном уровне (ФПУ). /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	ТК1

6.4	РАСЧЁТ ГРУНТОВОЙ НАСЫПНОЙ ПЛОТИНЫ: определение коэффициентов заложения откосов, высоты наката волны на мокрый откос, проектной высоты насыпной плотины; определение угла наклона депрессионной кривой в теле плотины. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	ТК2
6.5	ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ И ПЛАНА НАСЫПНОЙ ПЛОТИНЫ: построение продольного сечения плотины; расчёт заложений мокрого и сухого откосов на пикетах; построение плана плотины; расчёт ширины основания водоподпорного сооружения; построение поперечного сечения насыпной плотины. /Пр/	7	2	ПК-4.2	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	ТК2
6.6	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ БЫСТРОТОКА: определение гидравлических характеристик лотка быстрого тока (площадь живого сечения потока, наивыгоднейшая ширина дна лотка, глубина потока, смоченный периметр лотка, гидравлический радиус потока и др.); определение гидравлических характеристик водо-бойного колодца (сопряжённая глубина воды, скоростной и полный напоры воды над водобойным уступом и др.). /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	ТК2
6.7	Работа с литературой и электронной библиотекой: декоративные запруды и бассейны; приёмка-сдача объекта ландшафтных гидроконструкций в эксплуатацию. Индивидуальные расчётные задания: «Гидравлический расчёт струй фонтанов», «Гидравлический расчёт трубопроводов водоснабжения фонтанов», «Гидравлический расчёт плетневых запруд», «Гидравлический расчёт каменных запруд». /Ср/	7	20	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	ТК3, ПК3
	<b>Раздел 7. 7. Гидропластика ландшафта и организация производства работ при строительстве ландшафтных гидроконструкций.</b>						

7.1	ГИДРОПЛАСТИКА ЛАНДШАФТА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЛАНДШАФТНЫХ ГИДРОКОНСТРУКЦИЙ: понятие о гидропластике ландшафта; декоративные фонтаны; декоративные водопады и каскады, декоративные запруды и бассейны; проект производства работ при строительстве объекта ландшафтных гидроконструкций. /Лек/	7	2	ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	ПК3
7.2	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ СТРУЙ ФОНТАНОВ: определение высоты и расхода раздробленной вертикальной струи; вычисление горизонтальной проекции восходящей ветви, нисходящей ветви, максимальной высоты траектории струи, бьющей под углом; определение расхода воды через насадку и размера фонтанного бассейна. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК- 4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	ТК2
7.3	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ТРУБОПРОВОДОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ФОНТАНОВ: определение коэффициента гидравлического сопротивления труб, потерь напора на трение, интенсивности расхода по длине водопровода; расчёт местных потерь напора. /Пр/	7	2	ПК-4.2	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	ТК2
7.4	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ПЛЕТНЕВЫХ ЗАПРУД: определение удельного расхода воды на запруде, напора воды над гребнем водослива, расстояния между за-прудами, длины водобойной площадки и рисбермы, количества запруд для предотвращения размыва днища элемента гидрографической сети. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК- 4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	ТК3
7.5	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ КАМЕННЫХ ЗАПРУД: определение площади живого сечения, глубины, гидравлического радиуса донного потока; допустимого уклона днища элемента гидрографической сети; ширины сливной призмы запруды; количества запруд на эродируемом участке днища элемента гидро-графической сети. /Пр/	7	2	ПК-4.1 ПК- 4.2 ПК-5.1	Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 Э3	2	ТК3



7.6	Работа с литературой и электронной библиотекой: декоративные запруды и бассейны; проект производства работ при строительстве объекта ландшафтных гидроконструкций; приёмка-сдача объекта ландшафтных гидроконструкций в эксплуатацию. /Ср/	7	10	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	ТК3, ПК3
<b>Раздел 8. Подготовка к итоговому контролю (экзамен)</b>							
8.1	1-7 /Экзамен/	7	18	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-5.1	Л1.Л2.Л3. 1 Э1 Э2 Э3	0	ИК

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

По дисциплине проводятся 5 текущих контролей и 3 промежуточных контроля. Формами текущего контроля являются устные ответы на практических занятиях, решение задач по индивидуальным вариантам заданий на практических занятиях (ТК1, ТК2, ТК3), оценка выполнения отчёта по практическим занятиям (ТК4), оценка выполнения расчётно-графической работы (РГР, ТК5) для очной формы обучения. Формами промежуточного контроля являются коллоквиумы по пройденному теоретическому материалу лекций (ПК1, ПК2, ПК3).  
Итоговый контроль (ИК) – экзамен.

Вопросы для проведения первого промежуточного контроля (ПК1):

1. Дайте определение понятию «ландшафтные гидроконструкции».
2. Какие функции выполняют ландшафтные гидроконструкции? В чём они заключаются?
3. Что называют водным объектом и водным режимом водного объекта?
4. Дайте определение понятию «водоём».
5. Какие водные объекты относятся к природным водоёмам? Дайте им определение.
6. Какие водные объекты относятся к искусственным водоёмам? Дайте им определение.
7. Дайте определение понятию «водоток».
8. Что называют постоянным и временным водотоком?
9. Какие водные объекты относятся к постоянным водотокам? Дайте им определение.
10. Что называют гидрографической сетью? На каких её элементах формируются временные водотоки?
11. Охарактеризуйте статическое состояние воды.
12. Охарактеризуйте динамическое состояние воды.
13. Охарактеризуйте отражательную способность и освещение воды.
14. Охарактеризуйте свойство фазового перехода воды из жидкого состояния в твёрдое с точки зрения эмоционального воздействия.
15. Что называется гидравликой? В каких отраслях хозяйства используются инженерные расчёты на основе законов гидравлики?
16. Какие законы жидкости изучает гидростатика, а какие гидродинамика?
17. Назовите свойства гидростатического давления.
18. Напишите основное уравнение гидростатики. От чего зависит гидростатическое давление в данной точке жидкости?
19. Дайте определение понятию «установившееся движение жидкости».
20. Дайте определение понятию «неустановившееся движение жидкости».
21. Дайте определение понятию «равномерное движение жидкости».
22. Дайте определение понятию «неравномерное движение жидкости».
23. Дайте определение понятию «напорное движение жидкости».
24. Дайте определение понятию «безнапорное движение жидкости».
25. Что называется потоком? Приведите примеры потока.
26. Перечислите основные элементы поперечного сечения потока и дайте им определение.
27. Дайте определение понятию «расход воды».
28. Сформулируйте закон Д. Бернулли. Напишите математическое выражение этого закона.
29. Что называют гидравлическим уклоном? Напишите его математическое выражение.
30. Что называют пьезометрическим уклоном? Напишите его математическое выражение.
31. Сформулируйте закон А. Шези. Напишите математическое выражение этого закона.
32. На какие виды делят открытые русла по изменению площади живого сечения потока? Приведите поясняющие схемы таких русел.
33. На какие виды делят открытые русла по форме профиля поперечного сечения? Приведите поясняющие схемы таких русел.
34. На какие виды делят открытые русла по знаку продольного уклона дна? Приведите поясняющие схемы таких русел.

35. Какое гидротехническое сооружение называют водосливом?
36. Что называют водосливом с тонкой стенкой? Для чего используют водосливы такого вида?
37. Что называют водосливом с широким порогом? В качестве каких ГТС используют водосливы такого вида?
38. Что называют водосливом практического профиля? В качестве каких ГТС используют водосливы такого вида?

#### Вопросы для проведения второго промежуточного контроля (ПК2)

1. Дайте определение понятию «водоотведение». Какие бывают виды системы водоотведения на объектах ландшафтной архитектуры?
2. Что называют дождевой канализацией?
3. Что собой представляет открытая система водоотведения?
4. Что собой представляет закрытая система водоотведения?
5. Что собой представляет смешанная система водоотведения?
6. Какие бывают системы канализации по отводу различных видов сточных вод?
7. Что называют коллекторами и бассейном канализации?
8. Что собой представляют открытая и закрытая транспортирующая сеть водоводов канализационной сети?
9. Для чего предназначены дождеприёмный колодец, отводящий подземный трубопровод и смотровые колодцы канализационной сети?
10. Для чего предназначены уличные, районные коллекторы и главный коллектор канализационной сети?
11. Для чего предназначены насосная станция, очистные сооружения, выпуск сточных вод канализационной сети?
12. Какие необходимо организовать мероприятия и выполнять работы для длительного срока службы канализационной сети?
13. Что входит в задачи службы контроля и надзора за канализационной сетью?
14. Какие приёмы используют для прочистки дождевой канализации?
15. Дайте определение понятию «осушение».
16. Дайте определение понятиям «метод осушения» и «способ осушения».
17. Назовите основные методы и способы осушения территорий объектов ландшафтной архитектуры?
18. Что называют временем и нормой осушения?
19. Чему равны средние вегетационные нормы осушения для декоративных насаждений?
20. Какие бывают виды дренажных систем по способу удаления избыточных вод.
21. Какие бывают виды дренажных систем по конструкции осушительной сети?
22. Какие бывают виды дренажных систем по принципу размещения дренажной сети?
23. Какие бывают виды дренажных систем по отношению к рельефу?
24. Какие бывают виды дренажных систем по глубине заложения дрен?
25. Охарактеризуйте дренаж из пористых бетонных труб.
26. Охарактеризуйте дренаж из гончарных труб.
27. Охарактеризуйте дренаж из пластмассовых труб.
28. Охарактеризуйте перекрёстный дренаж.
29. Охарактеризуйте двойной дренаж.
30. Охарактеризуйте дренаж Реролле.
31. Охарактеризуйте береговой дренаж.
32. Охарактеризуйте лучевой дренаж.
33. Охарактеризуйте кольцевой дренаж.

#### Вопросы для проведения третьего промежуточного контроля (ПК3)

1. Дайте определение понятиям «орошение» и «режим орошения».
2. Приведите схему токсичности водорастворимых солей Л.П. Розова. Назовите наиболее опасные для растений водорастворимые соли.
3. Что называют оросительной и поливной нормой?
4. Что называют поливом дождеванием? Назовите преимущества и недостатки полива дождеванием.
5. Дайте определение понятиям «дождевальная установка» и «допустимая интенсивность дождя».
6. Дайте определение понятию «дождевальная насадка». Охарактеризуйте струйные и дефлекторные насадки.
7. Что называют непрерывным дождеванием? Охарактеризуйте этот вид дождевания.
8. Что называют импульсным дождеванием? Охарактеризуйте этот вид дождевания.
9. Что называют мелкодисперсным дождеванием? Охарактеризуйте этот вид дождевания.
10. Что называют капельным поливом? Назовите преимущества и недостатки капельного полива.
11. Назовите элементы системы капельного орошения.
12. Охарактеризуйте декоративные водоёмы и водоёмы ландшафтно-декоративного назначения.
13. Охарактеризуйте рекреационные водоёмы и водоёмы для орошения насаждений.
14. Охарактеризуйте водоёмы для водного спорта и спортивного рыболовства.
15. Дайте определение понятиям «сток» и «поверхностный сток».
16. Что называют местным стоком и в чём заключается его сезонное регулирование?
17. Дайте определение понятию «пруд». Охарактеризуйте плотинные пруды.
18. Назовите характерные уровни воды в пруду и дайте им определение.
19. Что называют полезным объёмом и коэффициентом ёмкости пруда?
20. Что называют объёмом потерь и объёмом форсировки пруда?
21. Что называют рабочим и полным объёмом пруда?

22. Что называют плотиной? Из каких элементов состоит тело земляной плотины?
23. Какие ГТС создают для отвода избыточных вод из пруда. Опишите конструкцию этих сооружений.
24. Дайте определение понятию «габион». Охарактеризуйте габион как конструктивный элемент.
25. Для чего используют конструкции из габионов в гидротехническом строительстве?
26. Для чего используют габионные конструкции в ландшафтном строительстве и дизайне?
27. Назовите достоинства сооружений из габионов и опишите технологию сборки габионной развёртки.
28. Опишите физическое явление под названием «гидравлический прыжок».
29. Опишите физическое явление под названием «гидравлический таран».
30. Что называют фонтаном и какое требование предъявляется к максимальной высоте струи фонтана?
31. Что называют водопадом и по каким признакам классифицируют водопады?
32. Дайте определение понятию «каскад» и охарактеризуйте декоративные каскады.
33. Дайте определение понятию «запруда» и охарактеризуйте декоративные запруды.
34. Дайте определение понятию «бассейн» и охарактеризуйте декоративные бассейны.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Ландшафтные гидроконструкции и их функции.
2. Архитектурно-планировочная роль водных поверхностей.
3. Типология водных объектов.
4. Свойства и «пластика» воды.
5. Свойства гидростатического давления. Основное уравнение гидростатики.
6. Характер движения жидкости.
7. Основные элементы потока и расход воды.
8. Закон Д. Бернулли.
9. Понятие о гидравлическом и пьезометрическом уклонах.
10. Закон А. Шези.
11. Движение воды в открытых руслах.
12. Водосливы.
13. Понятие о системе водоотведения.
14. Вероятностная оценка показателей поверхностного стока.
15. Системы водоотведения по способу транспортировки поверхностного стока.
16. Системы водоотведения по отводу различных видов сточных вод.
17. Основные элементы системы канализации.
18. Эксплуатация канализационной сети.
19. Движение грунтовых вод. Закон А. Дарси.
20. Понятие о методе и способе осушения.
21. Понятие о времени и норме осушения.
22. Классификация дренажных систем.
23. Виды дренажа по материалам проводящих полостей.
24. Дренирование территории объектов ландшафтной архитектуры.
25. Пригодность воды для полива.
26. Режим орошения зелёных насаждений.
27. Поверхностный полив.
28. Полив дождеванием.
29. Непрерывное дождевание.
30. Импульсное дождевание.
31. Мелкодисперсное дождевание.
32. Капельный полив.
33. Внутрипочвенный полив.
34. Виды водоёмов на объектах ландшафтной архитектуры.
35. Поверхностный и местный сток.
36. Плотинные пруды.
37. Насыпные плотины.
38. Водосбросные сооружения на прудах.
39. Оформление малых водоёмов водной растительностью.
40. Конструкции из габионов на объектах ландшафтной архитектуры.
41. Понятие о гидропластике ландшафта.
42. Декоративные фонтаны.
43. Декоративные водопады и каскады.
44. Декоративные запруды и бассейны.
45. Проект производства работ при строительстве объекта ландшафтных гидроконструкций.
46. Приёмка-сдача объекта ландшафтных гидроконструкций в эксплуатацию.

## 6.2. Темы письменных работ

Тема расчётно-графической работы - «Создание плотинного пруда на местном стоке на территории \_\_\_\_\_ района \_\_\_\_\_ области».

Содержание расчётно-графической работы:  
Введение.

- 1 Создание плотинного пруда.
  - 1.1 Выбор места под пруд и плотину.
  - 1.2 Построение графика батиграфических характеристик чаши пруда.
  - 1.3 Определение характеристик плотинного пруда.
    - 1.3.1 Расчёт полезного объёма пруда.
    - 1.3.2 Расчёт мёртвого объёма пруда.
    - 1.3.3 Расчёт потерь воды на испарение и фильтрацию.
    - 1.3.4 Расчёт рабочего и полного объёмов пруда.
- 2 Создание насыпной плотины.
  - 2.1 Расчёт основных размеров плотины.
  - 2.2 Построение сечений и плана плотины.
  - 2.3 Крепление откосов плотины биологическим методом.
3. Создание водосбросного сооружения.
  - 3.1 Правила размещения водосбросного сооружения на местности.
  - 3.2 Гидравлический расчёт подводящего канала.
- 4 Создание защитных лесных насаждений вокруг пруда и по днищу балки.
- 5 Создание тростниковых зон.

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### 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 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). 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»;

#### 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	Богданов Э.Н.	Ландшафтные гидроконструкции: курс лекций для студентов направления "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Богданов Э.Н.	Ландшафтные гидроконструкции: практикум для студентов обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2014, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>

##### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Э.Н. Богданов	Ландшафтные гидроконструкции: метод. указания к вып. курс. проекта для бакалавров оч. и заоч. форм обучения по направл. подгот. "Ландшафтная архитектура"	Новочеркасск, 2020, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=385099&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=385099&amp;idb=0</a>

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su/">http://www.ngma.su/</a>
7.2.2	«e-library»	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>
7.2.3	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>

#### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).
7.3.2	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»

#### 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
-------	--	---

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	2314	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска- 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
-----	------	--

8.2	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p> <p>3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <a href="http://www.ngma.su">http://www.ngma.su</a></p>		