

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Коровин Юрий Иванович

Должность: Директор технологического колледжа РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Дата подписания: 15.07.2023 20:16:25

Уникальный программный ключ:
cfde812056e97f14adee28253d35d296457617e1



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИЛИТЕРАТУРНО-ИЗДАТЕЛЬСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИСТИ ИСТИ ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ -
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра гидротехнических сооружений

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора ИМВХС имени А.Н. Ко-
стякова

Бенин Д.М.

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.29 «ЛАЦШАФТНЫЕ ПАРКОВЫЕ ВОДНЫЕ СИСТЕМЫ И СО-
ОРУЖЕНИЯ»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность: Управление водными ресурсами и природоохранные
гидротехнические сооружения

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Черных О.Н. доцент, к.т.н.
(ФГОС, образовательные результаты)


«19» 08 2022г.

Рецензент: Савельев А.В. доцент, к.т.н.
(ФГОС, образовательные результаты)


«23» 08 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессионального стандарта (указать профессиональный стандарт и (или) требования работодателя, и(или) иное) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры гидротехнических сооружений протокол № 1 от «23» августа 2022г.


Зав. кафедрой Ханов Н.В., профессор, д.т.н.
(ФГОС, образовательные результаты)


«23» 08 2022г.


Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии ИМВХС
имени А.Н. Костякова
Смирнов А.И.


«24» 08 2022г.


«24» 08 2022г.

И.о. заведующий выпускающей кафедрой гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами
Перминов А.В. доцент, к.т.н.


«23» 08 2022г.

/Зав. отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.6
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.7
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.7
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	26
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
7.1 Основная литература	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.26
7.2 Дополнительная литература	26
7.3 Нормативные правовые акты	27
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	27
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.29
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	30
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	30
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.30
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	37

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний по вопросам устройства водных сооружений на объектах ландшафтной архитектуры, экологическим принципам строительства, эксплуатации, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и гидротехнических сооружений на них, оценки состояния и правилам содержания гидротехнических сооружений и сооружений гидропластики на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях, типизации сооружений городских водных систем, как инновационных, так и исторических.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.В., дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-8.1, ПКос-3.2, ПКос-6.2, ПКос-7.2.

Краткое содержание дисциплины: Основные проблемы ландшафтной архитектуры и методы их решения при наличии искусственных водных объектов. Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве различных ландшафтных территорий (парк, ООПТ, рекреационная зона на урбанизированной территории). Искусственные водные объекты в ландшафтном гидротехническом строительстве и сооружения гидропластики: пруды, аквапарки, бассейны, родники, фонтаны, водопропускные сооружения и пр. Всепогодные купальные бассейны или биопруды и их инновационные решения

Эксплуатация, мониторинг, оценка технического состояния объектов на урбанизированных территориях. Экологические принципы восстановления и реконструкции ПОГС, малых водотоков и водоёмов различного назначения на парковых территориях. Методы и меры обеспечения оптимального гидробиологического режима функционирования прудов различного назначения. Мелиорация городских водоёмов и прибрежной территории.

Общая трудоемкость дисциплины в том числе практическая подготовка: составляет 4 зачетных единицы (144 часов)/4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по дисциплине: защита курсового проекта, зачёт.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний по: вопросам устройства водных сооружений на объектах ланд-

шафтной архитектуры; экологическим принципам строительства, эксплуатации, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и гидротехнических сооружений на них; оценки состояния и правилам содержания гидротехнических сооружений и сооружений гидропластики на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях; типизации сооружений городских водных систем, как инновационных, так и исторических; изучения возможностей “умного” оборудования, робототехники, 3-d сканирования, виртуальной и дополненной реальности, аддитивных технологий, позволяющих упростить, систематизировать и вывести на новый уровень все этапы проектирования объектов ландшафтного гидротехнического строительства

Использование современных компьютерных программ (ARMMultiphysics; Bentleysoftware, flowvision, ArchiCAD, Комплекс программ расчёта по выполнению расчётов ландшафтных гидротехнических сооружений и их элементов (средствами программы Excel) в области проектирования ландшафтных объектов гидротехнических сооружений упрощают процесс обучения и профессиональной деятельности. Все эти средства создания технологичной проектной среды и являются главным продуктом выпускников направления подготовки Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения.

Задачи освоения дисциплины: формирование у бакалавра стратегического мышления, видения ситуации в целом, представления о:

- проектировании, особенностях экореконструкции, экореставрации и основах эксплуатации различных водных объектов на парковых участках урбанизированных территорий и приусадебных участках;
- обустройстве территорий и применение знаний к конкретным водным природоохранным объектам;
- содержании и состоянии отдельного водного объекта, всей гидросистемы парка и ориентировочная оценка их технического и экологического состояния в рамках ООПТ, парка, населённого пункта, объекта рекреации и т.п.
- методики выбора оптимального объемно-планировочного решения строительного объекта с использованием технологий информационного моделирования

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» включена в перечень обязательных дисциплин вариативной части (блок Б1) учебного плана (индекс Б1.В.), изучается в 8 семестре. Дисциплина «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность подготовки Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения.

Предшествующими дисциплинами и практиками, на которых непосредственно базируется дисциплина «Ландшафтные парковые водные системы и

сооружения» являются дисциплины: Геология и гидрогеология, Гидрология, гидрометрия и метеорология, Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании, Гидравлика, Водохозяйственные системы и водопользование, Механика грунтов, основания и фундаменты, Строительные материалы, Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования, Инженерные конструкции, Безопасность жизнедеятельности, Охрана и природоприближённое восстановление малых рек, Гидроэнергетика и гидроэлектростанции, Сооружения инженерной защиты проблемных территорий, Гидравлика водохозяйственных сооружений, Водопрпускные сооружения водных объектов, Создание и эксплуатация водохранилищ, Безопасность гидротехнических сооружений, Рыбохозяйственная гидротехника, Реконструкция и ремонт гидротехнических сооружений, Проектирование природоохраных сооружений, а также учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» и производственные практики «Научно-исследовательская работа», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

Дисциплина «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» является предшествующей подготовке и сдаче выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является ознакомление с реальными водными объектами водных систем парковых территорий и ООПТ.

Рабочая программа дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК- 8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знания и владение методами безопасности жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> - приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций - нормативные базы данных (-www.kodeks.ru; -www.cntd.ru сайт Центра нормативно-технической информации). 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - нормативные базы данных (-www.kodeks.ru; -www.cntd.ru сайт Центра нормативно-технической информации). 	<ul style="list-style-type: none"> - приемами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - нормативными базами данных (-www.kodeks.ru; -www.cntd.ru сайт Центра нормативно-технической информации).
2.	ПКос-3	Способен к деятельности по управлению водными ресурсами и участию в подготовке и проведении мероприятий по предотвращению негативного воздействия вод	ПКос-3.2. Умение решать задачи, связанные с подготовкой и проведением мероприятий по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций с соблюдением	<ul style="list-style-type: none"> - организацию мониторинга за состоянием безхозяйных, эксплуатируемых, восстановленных водных объектов и ПОГТС; - состав документации при проведении предпаводковых исследований водных объектов и ГТС 	<ul style="list-style-type: none"> -работать в коллективе, сочетая навыки организации и управления командой специалистов, - нести ответственность за результат нестандартных профессиональных решений водохозяйственных природоохраненных проблем при ком- 	<ul style="list-style-type: none"> -навыками использования информационных технологий для проведения натурных обследований ПОГТС водного хозяйства города, поселения и пр. и их дальнейшей эксплуатации; -методикой составле-

			требований экологической безопасности	парковых и ландшафтных природоохранных систем различного назначения, том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot).	плексной оценке безопасности ПОГТС и др. водных объектов с соблюдением водоохранного законодательства; - сопоставлять результаты мониторинговых исследований, правильно оформляя отчётный материал., в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	ния пояснительной записки к объектам анализа или исследования декларации безопасности ПОГТС; - навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom. .
3.	ПКос-6	Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	ПКос-6.2-Умение решать задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования	- технологические требования к парковым и городским прудам, их основным конструктивным элементам и к реконструкции прудов-копаней; - характерные гидротехнические сооружения старинной городской усадьбы: плотины, водопропускные сооружения, водяные мельницы, берегоукрепление и др.; - особенности работы и области применения гибких конструкций в водопропускных переходах различного назначения;	- использовать экологические принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов и ПОГС водных систем; - запроектировать специальные водохозяйственные объекты для обеспечения и рекреации на парковых территориях и загородных участках. - применять соответствующее ПО, средства программы Excel; Современные компьютерные программы	- способами реабилитации и рационального размещения специальных ПОГС в крупных мегаполисах с учётом их ландшафтно-экологической безопасности - средствами программы Excel; - современными компьютерными программами (APM Multiphysics; Bentley software).. - навыками автоматизации строительного

				- современные требования, особенности проектирования, строительства и эксплуатации родников, аквапарков и фонтанов.	(APM Multiphysics; Bentley software).	проектирования с использованием технологии генеративного дизайна
4.	ПКос-7	Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования	ПКос-7.2-Умение решать задачи в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природотехногенных систем	- основные задачи и методы их решения в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природотехногенных ландшафтных систем, их основных конструктивных элементов; - соответствующее ПО, средства программы Excel; - современные компьютерные программы (APM Multiphysics; Bentley software).	- поставить актуальные задачи в области научных исследований по внедрению инновационной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации ландшафтных природотехногенных систем, изменению конструкции природоохранных ГТС в акватории и прибрежной территории водохранилищ на ООПТ и парковых территориях.	Навыками использования информационных технологий для моделирования, проектирования, строительства и реконструкции ландшафтных ПОГТС водного хозяйства, специального или исторического водного объекта, водоёма и водотока на территории города, поселения и пр., для их дальнейшей эксплуатации в современных условиях.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам учебных работ в 8 семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144/4	144/4
1. Контактная работа:	75,25	75,25
Аудиторная работа	72,25	72,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	36	36
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36/4	36/4
<i>Курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	3	3
<i>консультации перед экзаменом</i>		
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	68,75	68,75
<i>Курсовой проект (КП) (подготовка)</i>	39,75	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	20	20
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		зачёт

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего /*	ПКР	
Раздел 1. Проблемы ландшафтной архитектуры и методы их решения при наличии искусственных водных объектов на различных ландшафтных территориях (парк, ООПТ, рекреационная зона на урбанизированной территории). Тема 1. Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве	17,75	2	-		15,75

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего /*	ПКР	
различных ландшафтных территорий					
Раздел 2. Искусственные водные объекты в ландшафтном гидротехническом строительстве: пруды, аквапарки, бассейны, родники, фонтаны, водопропускные сооружения и пр. Тема 1. Типизация искусственных водоёмов на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях Тема 2. Эксплуатация, мониторинг, оценка технического состояния объектов на урбанизированных территориях	76	28	18/4		30
Раздел 3. Экологические принципы восстановления и реконструкции ПОГС, малых водотоков и водоёмов различного назначения на парковых территориях. Тема 1. Принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и ГТС на них Тема 2. Мелиорация городских водоёмов и прибрежной территории	47	6	18		23
<i>Курсовой проект (КП) (подготовка)</i>	3			3	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
Всего за 8 семестр	144	36	36/4	3,25	68,75
Итого по дисциплине	144	36	36/4	3,25	68,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Проблемы ландшафтной архитектуры и методы их решения при наличии искусственных водных объектов на различных территориях.

Тема 1. Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве различных ландшафтных территорий (парк, ООПТ, рекреационная зона на урбанизированной территории).

- Общие сведения о поверхностных водных объектах на парковых территориях (на примере г. Москвы).

- Водоёмы в ландшафте парка и мегаполиса.

- Гидротехнические мелиорации ландшафта и основные требования по эксплуатации и правилам содержания сооружений и оборудования водных парковых и усадебных систем.

Раздел 2. Искусственные водные объекты в ландшафтном гидротехническом строительстве: пруды, аквапарки, бассейны, родники, фонтаны, водопропускные сооружения и пр.

Тема 1. Типизация искусственных водоёмов на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях.

- Городские водные системы и объекты: пруды, аквапарки, рекреационные и спортивные сооружения, фонтанные устройства и родники.
- Виды гидротехнических сооружений на объектах ландшафтной архитектуры: водоёмы, пруды-копани, плотины, водосбросы, водоспуски, декоративные ГТС и сооружения гидропластики, сопрягающие и транспортирующие сооружения, мостовые переходы.
- Каптаж родников. Основные условия формирования родникового стока.
- Водоёмы в саду.
- Материалы для строительства искусственных водоёмов.
- Классификация, выбор места расположения, особенности проектирования и строительства прудов с гибкой гидроизоляцией.
- Пруды с жёсткой гидроизоляцией и из бетона. Приподнятый пруд и «дикий» пруд.
- Особенности проектирования и строительства декоративных прудов, мини-прудов, мини-бассейнов, болотцев, ручьёв на парковых территориях.
- Городские пляжи и причалы. Основы конструирования и расчётов их ГТС.
- Плавательные бассейны при обустройстве территорий.
- Особенности аквапарков и спортивных водных сооружений для разных видов спорта, яхт-клубы и гольф-клубы.
- Аквапарки: классификация, примеры действующих аквапарков в нашей стране и за рубежом.

Тема 2. Эксплуатация, мониторинг, оценка технического состояния объектов на урбанизированных территориях.

- Особенности строительства, эксплуатации и комплексной оценки состояния водных объектов с ГТС на парковых, селитебных и урбанизированных территориях.
- Мониторинг городских водных объектов (малых рек и водоёмов на примере г. Москвы).
- Устройство и очистка водоёмов в парках.
- Возможные дефекты и деформации парковых прудовых ГТС и прилегающей территории.
- Основные зоны и их оборудование для отдыха, спорта соревнований и развлечений.
- Проблемы безопасности акваобъектов.
- Использование технологии DJ при проектировании и строительстве бассейнов и аквапарков.
- Природоохранные мероприятия при каптаже родников.

Раздел 3. Экологические принципы восстановления и реконструкции ПОГС, малых водотоков и водоёмов различного назначения на парковых территориях.

Тема 1. Принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и ГТС на них (габионные конструкции, гофрированные структуры, геосинтетика, армированные конструкции, деревянные плотины, биоинженерные конструкции, берегоукрепления и т.п.).

- Реконструкция и охрана водных объектов в городе.

- Использование водяных мельниц при восстановлении и экологической реабилитации водных систем.

- Инженерно-биологические методы активизации процессов самоочищения, водооборота и аэрации городского пруда. Устройства для улучшения кислородного режима в глубоководных водоёмах, мелких прудах и водотоках. Зарыбление водного объекта.

- Водопропускные переходы из гибких конструкций на водных объектах различного назначения. Основные типы и конструкции малых водопропускных труб и водосбросных прудовых сооружений.

- Современные требования к проектированию и строительству водопропускных сооружений из гофрированных труб в дорожном строительстве, на рыбохозяйственных объектах, в лесопарковых хозяйствах.

Тема 2. Мелиорация городских водоёмов и прибрежной территории.

- Инженерно-биологические методы активизации процессов самоочищения, водооборота и аэрации городского пруда.

- Устройства для улучшения кислородного режима в глубоководных водоёмах, мелких прудах и водотоках.

- Зарыбление водного объекта.

- Использование фонтанных устройств для поддержания самоочищающейся способности водных объектов.

- Фонтаны, каскады, водопады. Технология фонтаностроения.

- Особенности устройства фонтанов в городской среде, парке, саду, интерьере.

Подбор водных картин.

- Проектирование элементов обустройства прибрежной парковой территории: дорожки, смотровые площадки, экотропы, экодюкеры, настилы и пр.

4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Проблемы ландшафтной архитектуры и методы их решения при наличии искусственных водных объектов на различных ландшафтных территориях.				
	Тема 1. Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве различных ландшафтных террито-	Лекция №1. Общие сведения о поверхностных водных объектах на парковых территориях (на примере г. Москвы). Водоёмы в ландшафте парка и мега-	УК-8.1 ПКос-7.2	Зачёт, коллоквиум, собеседование	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
	рий (парк, ООПТ, рекреационная зона на урбанизированной территории).	полиса. Гидротехнические мелиорации ландшафта и основные требования по эксплуатации и правилам содержания сооружений и оборудования водных парковых и усадебных систем			
2	Раздел 2. Искусственные водные объекты в ландшафтном гидротехническом строительстве: пруды, аквапарки, бассейны, родники, фонтаны, водопрпускные сооружения и пр.				
	Тема 1. Типизация искусственных водоёмов на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях.	Лекция № 2 Типизация искусственных водоёмов на территориях агропромышленного комплекса, урбанизированных и селитебных территориях. Использование методов поиска необходимой информации в больших массивах и Big data для прогнозирования, так как на основе накапливаемых данных можно актуализировать достижения целей проекта. Лекция №3 Городские водные системы и объекты: пруды, аквапарки, спортивные сооружения, фонтанные устройства и родники. Особенности их строительства, эксплуатации и комплексной оценки состояния на парковых, селитебных и урбанизированных территориях.	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Зачёт, типовые задачи	2
		Лекция № 4. Виды гидротехнических сооружений на объектах ландшафтной архитектуры: водоёмы, пруды-копаны, плотины, водосбросы, водоспуски, декоративные ГТС и сооружения гидропластики, сопрягающие и транспортирующие сооружения, мостовые переходы	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Презентация, устный опрос, доклад, типовые задачи	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
		<p>Лекция №5. Городские водные системы и объекты: пруды, аквапарки, спортивные сооружения, фонтанные устройства и родники</p> <p>Лекция №6. Особенности устройства, эксплуатации и комплексной оценки состояния ГТС на парковых, селитебных и урбанизированных территориях.</p>	ПКос-6.2	Презентация, устный опрос, доклад, мозговой штурм	2
		<p>Практическое занятие №1. Водоёмы в ландшафте парка и города. Общие сведения о поверхностных водных объектах на парковых территориях г. Москвы и их гидротехнических природоохранных сооружениях. Каптаж родников. Основные условия формирования родникового стока.</p>	УК-8.1 ПКос-7.2	Типовые задачи	2
		<p>Практическое занятие №2. Оценка состояния водных систем парков различного назначения. Выдача задания и пояснения по оценке технического состояния водного объекта. Выбор объекта для натуральных исследований. Составление паспорта водного объекта. Использовать “сквозные” цифровые технологии - большие данные (Big Data) - огромный объем хранящейся на каком-либо носителе информации. Это не только сами данные, но и технологии их обработки и использования, методы поиска необходимой информации в больших массивах.</p>	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Типовые задачи	2/2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
	Тема 2. Эксплуатация, мониторинг, оценка технического состояния объектов на урбанизированных территориях.	<p>Практическое занятие №3. Возможные дефекты и деформации парковых прудовых ГТС и прилегающей территории. Накопление, анализ и обработка больших данных в строительной отрасли становятся все более актуальными и востребованными. Использование Big data, которая является отличным инструментом для прогнозирования, так как на основе накапливаемых данных можно рассчитать возможности достижения целей проекта.</p>	<p>ПКос-3.2 ПКос-6.2</p>	<p>Круглый стол Типовые задачи</p>	<p>2</p>
<p>Практическое занятие №4. Водоёмы в саду. Материалы для строительства искусственных водоёмов. Классификация, выбор места расположения, особенности проектирования и строительства прудов с гибкой гидроизоляцией. Пруды с жёсткой гидроизоляцией и из бетона. Приподнятый пруд и «дикий» пруд.</p>		<p>ПКос-6.2</p>	<p>мозговой штурм, дискуссия</p>	<p>2</p>	
<p>Практическое занятие №5. Особенности проектирования и строительства декоративных прудов, мини-прудов, мини-бассейнов, болотцев, ручьёв на парковых территориях.</p>		<p>ПКос-3.2</p>	<p>Доклад, презентация, контроль выполнения КР</p>	<p>2</p>	
<p>Лекция №7 Бассейны массового и индивидуального пользования. Устройство, оборудование и аксессуары бассейнов различного типа</p>		<p>ПКос-3.2 ПКос-6.2</p>		<p>2</p>	
<p>Лекция №8 Обустройство открытых бассейнов в разных ландшафтах. Сбор и анализ больших данных</p>		<p>УК-8.1 ПКос-7.2</p>		<p>2</p>	

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
		позволяет отследить состояние объекта, изменения на рынке и тд. Big Data, Data Mining.			
		Лекция №9 Особенности био-бассейнов. Использование ГБП в зоне регенерации натуральных бассейнов	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Презентация, устный опрос, доклад	2
		Практическое занятие №6. Классификация, определение габаритов, выбор материала, конструкции и уход за бассейновыми ваннами.	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Презентация, доклад	2
		Лекция №10 Фонтаны, каскады, водопады. История фонтана. Технологии фонтаностроения.	ПКос-3.2 ПКос-6.2		2/2
		Лекция №11 Особенности устройства фонтанов в городской среде, парке, саду, интерьере. Подбор водных картин и оборудования	ПКос-3.2 ПКос-6.2		2
		Лекция №12 Основы гидравлического расчёта фонтанных устройств разного типа Использование комплекса программ расчета гидротехнических сооружений средствами программы Excel. Использование современных компьютерных программ (APM Multiphysics; Bentley software, ArchiCAD.	ПКос-3.2		2
		Практическое занятие №7. Аквапарки: краткая классификация, примеры действующих аквапарков в нашей стране и за рубежом.	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Разделы в пояснительной записке в КР по обследованному объекту, реферат.	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка		
		Практическое занятие №8. Городские пляжи и причалы. Основы конструирования и расчётов их ГТС.	ПКос-3.2	Доклад, презентация, контроль выполнения ЛР	2		
3	Раздел 3. Экологические принципы восстановления и реконструкции ПОГС, малых водотоков и водоёмов различного назначения на парковых территориях.						
	Тема 1. Принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и ГТС на них (габионные конструкции, гофрированные структуры, геосинтетика, армированные конструкции, деревянные плотины, биоинженерные конструкции, берегоукрепления и т.п.).	Лекция № 13 Экологические принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов различного назначения и ГТС на них (габионные конструкции, гофрированные структуры, геосинтетика, армированные конструкции, деревянные плотины, биоинженерные конструкции, берегоукрепления и т.п.).	УК-8.1 ПКос-7.2	Разделы в пояснительной записке в КР по обследованному объекту, реферат.	2		
		Лекция № 14 Берегоукрепительные конструкции ландшафтных водных объектов. Использование некоторых алгоритмов и программ, искусственный интеллект для решения отдельных задач Оценка с помощью искусственного интеллекта риски проекта на основе ранее накопленных данных и построение предиктивной модели. ArchiCAD.	ПКос-3.2 ПКос-6.2			2	
		Лекция № 15 Основы конструирования, проектирования и обустройства набережных урбанизированных территорий	ПКос-6.2				2
		Лекция №16. Использование водяных мельниц при восстановлении и экологической реабилитации водных систем.	ПКос-3.2 ПКос-6.2				

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
		Лекция №17. Реконструкция и охрана водных объектов в городе.	ПКос-7.2	Разделы в пояснительной записке КР	2
		Практическое занятие №9. Инженерно-биологические методы активизации процессов самоочищения, водооборота и аэрации городского пруда. Устройства для улучшения кислородного режима в глубоководных водоёмах, мелких прудах и водотоках. Зарыбление водного объекта.	ПКос-6.2	Доклад, презентация, контроль выполнения КР	2
		Практическое занятие №10. Использование и подбор плавающих фонтанов. Использовать “сквозные” цифровые технологии - большие данные (Big Data) - огромный объем хранящейся на каком-либо носителе информации. Технологии их обработки и использования, методы поиска необходимой информации в больших массивах.	УК-8.1 ПКос-7.2	Разделы в пояснительной записке КР	2
		Практическое занятие №11. Исторические парковые водные системы русских усадеб и их экореконструкция и экореконструкция. Характерные ГТС русской усадьбы: деревянные плотины, берегоукрепления, водопропускные сооружения, парковые пешеходные мосты, гроты, водопады, острова, источники и т.д.	ПКос-3.2	Разделы в пояснительной записке КР, реферат.	2
		Практическое занятие №12. Обзор строительства и применения водяных колёс и водяных мельниц в России и за рубежом.	УК-8.1	Контроль выполнения и защита КР	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
		Использование водных объектов для развития экотуризма. Особенности использования гидротарана. Накопление, анализ и обработка больших данных в строительной отрасли становятся все более актуальными и востребованными.			
		Лекция №18. Водопропускные переходы из гибких конструкций на водных объектах различного назначения. Основные типы и конструкции малых водопропускных труб и водосбросных прудовых сооружений.	ПКос-3.2 ПКос-6.2	Мозговой штурм, КР.	2
		Практическое занятие №13. Современные требования к проектированию и строительству водопропускных сооружений из гофрированных труб в дорожном строительстве, на рыбохозяйственных объектах, в лесопарковых хозяйствах.	ПКос-7.2		
		Практическое занятие №14. Водопропускные трубы из гофрированных металлических структур. Типы гофрированных труб, применяемых в отечественной и зарубежной практике. Особенности гидравлической работы гофрированных труб.	УК-8.1 ПКос-7.2	Контроль выполнения и защита КР	2
	Тема 2. Мелиорация городских водоёмов и прибрежной территории.	Практическое занятие №15. Методы реабилитации водных объектов и систем на парковых и урбанизированных территориях. Комплексность реконструкции прудов и требования, предъявляемые в целях повышения их водо-	ПКос-3.2	Презентация, устный опрос, доклад, вопросы для дискуссии	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
		очищающей способности. Требования к воде в пруду. Методы и меры обеспечения оптимального гидро-биологического режима функционирования прудов различного назначения.			
		Практическое занятие №16. Меры борьбы с эвтрофикацией, затенением и зарастанием пруда. Зарыбление водоёмов. Big data - инструмент для прогнозирования, когда на основе накапливаемых данных можно рассчитать возможности достижения целей проекта. Сбор и анализ больших данных позволяет отследить состояние объекта, изменения на рынке и тд. Big Data, Data Mining.	ПКос-3.2 ПКос-6.2		
		Практическое занятие №17. Разработка мероприятий, обеспечивающие чистоту воды, наличие кислорода в ней, исключаящие гибель рыб, заболевание растений в обследованном в КП водном объекте. Использование комплекса программ расчета гидротехнических сооружений средствами программы Excel. Использование современных компьютерных программ (APM Multiphysics; Bentley software, ArchiCAD.	УК-8.1 ПКос-7.2	Сообщение или эссе, собеседование	2
		Практическое занятие №18. Проектирование элементов обустройства прибрежной парковой территории: дорожки, смотровые площадки, экотропы, настилы и пр. Вписывание искусственного водоёма в	ПКос-3.2	Сообщение или эссе, коллоквиум	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /из них практическая подготовка
		ландшафт местности. Составление эскиза купального или декоративного паркового водоёма			

4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

При изучении курса предусмотрено углублённое изучение вопросов, входящих в состав практических занятий, для чего учебным планом предусмотрено 68,75 час самостоятельной работы студента, в течение которых он может для закрепления полученных знаний выполнить численные эксперименты и лабораторные работы, используя программные комплексы, имеющиеся на кафедре гидротехнических сооружений, подготовить и сделать презентацию.

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1		
1.	Тема 1. Всепогодные купальные бассейны или биопруды и их инновационные решения	Варианты размещения бассейнов на парковой территории. Вписывание бассейна или декоративного пруда на местности (садовый участок, коттеджный посёлок, парк, сквер, реконструируемая промзона и пр.) ПКос-3.2 ПКос-6.2
Раздел 2		
2	Тема 1. Виды гидротехнических сооружений на объектах ландшафтной архитектуры: декоративные ГТС и сооружения гидропластики	Фонтанные устройства, принципы их работы и проблемы современного фонтаностроения. Современные пути использования гидравлического тарана ПКос-3.2
3	Тема 2. Каптаж родников	Основные элементы каптажа. Оценка состояния родников на ООПТ мегаполиса. ПКос-6.2
Раздел 3		
4	Тема 1. Методы и меры обеспечения оптимального гидробиологического режима функционирования прудов различного назначения	Оценка экологического и технического состояния обследуемого водоёма в соответствии с Российским регистром ГТС и разработка мер по его реабилитации ПКос-6.2
5	Тема 2. Мелиорация городских водоёмов и прибрежной территории	Разработка предложений по обустройству прибрежной территории обследованного объекта. Их расчётное обоснование. ПКос-7.2 Подготовка к сдаче КП и зачёта

4.5 Курсовой проект

Учебным планом предусмотрен курсовой проект с базовым названием «**Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов парковой территории в городе «.....»**», который обеспечивает усвоение материала курса, включающая проведение натурального обследования индивидуального водного объекта. Объект может быть выбран по согласованию с преподавателем или связан с темой будущей ВКР. Защита КП может быть выполнена в виде презентации.

5. Образовательные технологии

Практически все лекционные и практические занятия проводятся с применением активных и интерактивных образовательных технологий (общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий составляет 46 часов, т.е. примерно 64 % от объёма аудиторных часов по дисциплине), используя проблемный метод обучения, когда преподаватель в ходе занятия ставит перед студентами проблемные вопросы, иногда виртуального характера, которые последовательно решаются с применением видеоряда в виде презентаций, видео-фильмов, фото- и кино-референций по отдельным разделам дисциплины. Презентативный ряд постоянно дополняется и расширяется как самими студентами, подготавливающими презентации на темы по выбору в рамках изучаемой дисциплины, так и магистрами. Использование проектора и компьютера позволяет в режиме деловой игры решать альтернативные вопросы по анализу и выбору нескольких вариантов инженерных решений сооружений гидропластики.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№п /п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	1. Искусственные водные объекты в парковом ландшафтном гидротехническом строительстве	Л,	Презентационное оборудование и материалы для демонстрации видеороликов, слайд-фильмов на экране с помощью проектора и др. наглядные средства обучения.
2.	2. Мониторинг сооружений природообустройства на объектах ландшафтной архитектуры и парковых водных систем	Л, ПЗ	Применяются также презентационные материалы, демонстрируемые на экране с помощью проектора.
3.	3. Восстановление и реконструкция ГТС малых водоёмов раз-	Л, ПЗ	Проектирование отдельных водных сооружений в ландшафте, парка, ООПТ, городской и сельской усадьбы с помощью

	лично́го назна́чения на парковых террито́риях		интерактивных программ. Применяются также презентационные материалы, демонстрируемые на экране с помощью проектора.
--	---	--	---

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Примерная тематика КП

1. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов парковой территории в городе «.....»
2. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов на ООПТ «.....»
3. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в коттеджном посёлке «.....»
4. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в открытом аквапарке «.....»
5. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по восстановлению и экологической реабилитации пруда в долине реки «.....»
6. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в Парке Культуры и Отдыха «.....»
7. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в Парке шаговой доступности (Народный парк «.....»)
8. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в Детском парке «.....»
9. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в музее-заповеднике «.....»
10. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в усадьбе «.....»
11. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в Природном заказнике «.....»
12. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов в Саду «.....»
13. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции открытого бассейна в парке «.....»
14. «Разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов полей для гольфа в «.....»
15. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции родника в парке «.....»

16. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции пруда-копани в парке «.....»»
17. «Оценка состояния и разработка рекомендаций по реконструкции фонтанных устройств на парковой территории «.....»»
18. «Разработка рекомендаций по реконструкции водных объектов на парковой территории яхт-клуба «.....»»
19. «Разработка рекомендаций по реконструкции ГТС на набережной р. «.....»» .
20. «Восстановление и экологическая реабилитация пруда по.....»».

Примерный перечень тем для написания рефератов по дисциплине

1. Реконструкция каскада прудов в парке культуры и отдыха.
2. Реконструкция водной системы парка на ООПТ.
3. Восстановление и реабилитация водных объектов в природно-историческом парке.
4. Восстановление ландшафтных ГТС с использованием деревянных конструкций.
5. Обустройство каптажа родника на территории.
6. Разработка природоохранных мероприятий при благоустройстве территории, прилегающей к роднику или святому источнику.
7. Восстановление основных исторических элементов водных систем монастырской территории.
8. Реконструкция пруда в целях повышения его водоочищающей способности.
9. Реконструкция и восстановление комплексных городских водных объектов.
10. Использование и расчёт гидравлического тарана в современных условиях.

Перечень подлежащих разработке в курсовом проекте вопросов:

1. Общие сведения и паспорт гидроузла /водного объекта
2. Краткая характеристика современного состояния водного объекта
 - 2.1. Экологическое состояние объекта
 - 2.2. Техническое состояние объекта
3. Технические конструктивные решения и мероприятия по реконструкции
 - 3.1. Очистка водоёма и углубление
 - 3.2. Подпорные и грунтовые сооружения
 - 3.3. Водопропускные сооружения
 - 3.4. Берегоукрепление
 - 3.5. Ландшафтное благоустройство прилегающей территории
4. Охрана окружающей природной среды

4.1. Мероприятия по поддержке и повышению качества воды в водоёме после реконструкции

4.2. Очистные сооружения и биоплато

4.3. Зарыбление водоёма

4.4. Устройства и сооружения для водоплавающих и животных

Структура курсового проекта и объем отдельных разделов пояснительной записки

№ п/п	Элемент структуры курсового проекта	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (<i>Приложение А</i>)	1
2	Рецензия (<i>Приложение Е</i>)???	1
3	Задание на проектирование (<i>Приложение Б</i>)	1
4	Аннотация	1
5	Содержание	1
6	Паспорт гидроузла/водного объекта	1
7	Введение	0,5 - 1
8	Основная часть	13 - 20
	1. Общие сведения.	2 - 3
	1.1. Сбор и анализ исходных данных	1
	1.2. История возникновения водного объекта	0,5
	1.3. Описание современного состояния природного комплекса и компонентов окружающей среды, прилегающих к водному объекту	0,5 - 1
	2. Краткая характеристика современного состояния водного объекта	1- 3
	2.1. Экологическое состояние объекта	0,5 - 1
	2.2. Техническое состояние объекта	1,5 - 2
	3. Технические конструктивные решения и мероприятия по реконструкции	5 – 10
	3.1. Очистка водоёма и углубление	1
	3.2. Подпорные и грунтовые сооружения	1
	3.3. Водопрпускные сооружения	1
	3.4. Берегоукрепление	1
	3.5. Ландшафтное благоустройство прилегающей территории	5
	3.5.1. Сооружения гидропластики	
	3.5.2. Расчет рекреационной нагрузки	
	3.5.3. Устройство пешеходных дорожек, ступеней, лестничных сходов	
	3.5.4. Обустройство купальных мест	
	3.5.5. Мостовые переходы и острова	
	3.5.6. МАФ	

№ п/п	Элемент структуры курсового проекта	Объем (примерный) страниц
	3.5.7. Дренаж	
	4. Охрана окружающей природной среды 4.1. Мероприятия по поддержке и повышению качества воды в водоёме после реконструкции 4.2. Очистные сооружения и биоплато 4.3. Зарыбление водоёма 4.4. Устройства и сооружения для водоплавающих и животных	4 - 6
9	Заключение	0,5 - 1
10	Библиографический список	1
11	Приложения <i>(по необходимости)</i>	

ПАСПОРТ водного объекта (пример)

№		
1.	Полное название объекта	
2.	Водоток (река, ручей, балка)	
3.	Административный округ, район	
4.	Местоположение	
5.	Адрес	
6.	Дата обследования	
7.	Назначение	
8.	Собственник	
9.	Год ввода в эксплуатацию и капитального ремонта	
10.	Краткая история объекта	
11.	Параметры водоёма	
12.	Краткая характеристика и описание основных ГТС	
13.	Наибольшая высота плотины и напор	
14.	Аварийные ситуации	
15.	Общая схема гидроузла	
16.	Фото или зарисовка всех ос- новных ГТС (схемы)	
	Краткое описание дефектов	

17.	сооружений	
18.	Общая оценка состояния ГТС: Водоёма Основных ГТС	
19.	Прилегающей территории Уровень безопасности в соответствии с Российским Регистром ГТС	
20.	Предложения по реконструкции и обустройству объекта	

ТЕМЫ
ДЛЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ и ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ по
дисциплине « Ландшафтные парковые водные системы и сооружения»
для студентов 4 курса специальности Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения
на 8 семестр учебного года
очная форма

Занятие № дата:

Тема - БАССЕЙНЫ.

Доклад №

1. Бассейны: классификация, габариты, материалы, конструкции ванн, выбор местоположения и формы бассейна. Открытые бассейны вне дома (коттеджа), на территории спорткомплекса, для людей с ограниченными возможностями.
2. Купальные, спортивные, специальные бассейны. Конструкции, оборудование и аксессуары современных бассейнов массового и индивидуального пользования. Материалы для облицовки бассейнов.
3. Обустройство территории вокруг бассейнов разного типа, особенности помещений с бассейном для индивидуального и общественного пользования.
4. Оборудование купальных мест на ООПТ. Детские бассейны, водные станции и пляжи.
5. Особенности эксплуатации бассейнов. Системы циркуляции и очистки воды, поддержания температурного режима воды и воздуха в помещении, удаление влаги и вентиляция в помещении бассейна, уход за бассейном.

Занятие № дата:

**Тема - АКВАПАРКИ И ВОДНЫЕ РЕКРЕАЦИОННО-СПОРТИВНЫЕ СО-
ОРУЖЕНИЯ**

Доклад №

1. Аквапарки: классификация, примеры действующих аквапарков в нашей стране и за рубежом. Перспективы строительства аквапарков в г. Москве.

2. Зонирование. Оборудование для отдыха, спорта соревнований и развлечений.
3. Водные объекты полей для гольфа
4. Яхт-клубы.
5. Городские пляжи, набережные и причалы.

Занятие № . дата:

Тема - ФОНТАНЫ И КАПТАЖ РОДНИКОВ

Доклад №

1. Классификация и краткая характеристика фонтанов.
2. Технология фонтаностроения. Роль фонтана в пруду.
3. Особенности эксплуатации фонтанных сооружений. Фонтаны в городской среде (интерьерные, площадные, плавающие).
4. Современные тенденции фонтанного строительства в Москве.
5. Фонтанные насадки и водные картины, создаваемые ими. Основы гидравлических расчётов фонтанных устройств.
6. Задачи, типы и конструкции каптажных сооружений.
7. Природоохранные мероприятия и благоустройство территории, прилегающей к роднику. Основы технической эксплуатации каптажных сооружений.
8. Развитие каптажа родников.

Занятие № дата:

Тема - Современные водопропускные сооружения из ГМС на ландшафтных водных объектах

Доклад №

1. Инновационные конструкции ландшафтных водопропускных сооружений: водопропускные трубы из гофрированных металлических структур. Основные типы и конструкции малых водопропускных труб и водосбросных прудовых сооружений.
2. Область применения водопропускных сооружений из габионов, типы габионных конструкций и используемого при их строительстве геотекстиля.
3. Очистка поверхностного стока при строительстве водопропускных сооружений из гофрированных труб в дорожном строительстве, на рыбохозяйственных объектах, в лесопарковых хозяйствах и как защита водотоков и водоёмов с водопропускными трубами от загрязнений, поступающих с ливневыми стоками.

Занятие № дата:

Тема - ДЕКОРАТИВНЫЕ ПРУДЫ

Доклад №

1. Классификация, выбор места расположения, особенности проектирования и строительства прудов с гибкой гидроизоляцией и жёсткой гидроизоляцией и из бетона.
2. Материалы для строительства искусственных водоёмов.
3. Приподнятый пруд и «дикий» пруд Особенности проектирования и строительства декоративных прудов, мини-прудов, мини-бассейнов, болотцев, ручьёв, водопадов, каскадов.

13. Искусственные водные объекты наиболее известных дворцово-парковых ансамблей г. Москвы.
14. Аквапарки: классификация и перспективы строительства аквапарков в г. Москве. Основные зоны и их оборудование для отдыха, спорта соревнований и развлечений.
15. Экологические принципы строительства, ремонта и реконструкции малых водоёмов и ГТС на них (габионные конструкции, геосинтетика, армированные конструкции, деревянные плотины и т.п.).
16. Городские пляжи, набережные и причалы.
17. Аквапарки: классификация, основные зоны и элементы.
18. Перспективы строительства аквапарков в г. Москве.
19. Классификация и краткая характеристика фонтанов.
20. Технология фонтаностроения. Роль фонтана в пруду.
21. Особенности эксплуатации фонтанных сооружений. Фонтаны в городской среде (интерьерные, площадные, плавающие).
22. Современные тенденции фонтанного строительства в Москве.
23. Фонтанные насадки и водные картины, создаваемые ими.
24. Основы гидравлических расчётов фонтанных устройств.
25. Обзор строительства и применения водяных колёс и водяных мельниц в России и за рубежом.
26. Инновационные конструкции ландшафтных водопропускных сооружений: водопропускные трубы из гофрированных металлических структур. Основные типы и конструкции малых водопропускных труб и водосбросных прудовых сооружений
27. Очистка поверхностного стока при строительстве водопропускных сооружений из гофрированных труб в дорожном строительстве, на рыбохозяйственных объектах, в лесопарковых хозяйствах и как защита водотоков и водоёмов с водопропускными трубами от загрязнений, поступающих с ливневыми стоками.
28. Основы действия гидравлического тарана и пути его современного использования.
29. Природоохранные мероприятия и благоустройство территории, прилегающей к роднику.
30. Гидротехнические мелиорации ландшафта и основные требования по эксплуатации и правилам содержания сооружений и оборудования водных парковых и усадебных систем

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценочные средства текущего контроля успеваемости и оценочные средства сформированности компетенций приведены в фонде оценочных средств по дисциплине.

При выставлении зачёта по дисциплине принимаются во внимание итоги контроля текущей работы студента.

Отработку пропущенных лекций студент выполняет с самостоятельным изучением, конспектированием пропущенного материала, написанием реферата по пропущенной теме либо составления презентации. Материал считается отработанным после собеседования с преподавателем.

Критерии выставления зачёта:

- оценка «зачтено» выставляется бакалавру, который дал полные правильные ответы или допустил неточности, не имеющие принципиального характера, а также, бакалавру, допускающему незначительные ошибки и имеющему незначительные пробелы в знаниях;

- оценка «не зачтено» выставляется бакалавру, если он дал неверные ответы, путался в понятиях и определениях, допускал ошибки принципиального характера.

Итоговая аттестация по дисциплине – зачёт (в 5 семестре).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор, название, издательство, год издания
1	Черных, О. Н. Берегоукрепительные конструкции водных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 1 / О. Н. Черных, Н. В. Ханов, А. В. Бурлаченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва, 2018. - 164 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. - Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/local/umo356.pdf .
2	Бойкова И.Г., Волшаник В.В., Карпова Н.Б., Печников В.Г., Пупырев Е.И. Эксплуатация, реконструкция и охрана водных объектов в городе. Учебное пособие для вузов. Издательство АСВ, 2008.- 256 с. – 12 экз.
3	Черных, О.Н., Современные водяные мельницы России: монография / О.Н. Черных, В.В. Волшаник, А.В. Бурлаченко ; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. – Москва, 2020. – 354 с. - Коллекция: Монографии. – Режим доступа: http://elib.timacad.ru/dl/full/s17012022-vm.pdf/info
4	Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Обустройство каптажа родников. М.: МГУП, 2007.- 194 с. – 67 экз.
5	Черных, О. Н. Берегоукрепительные конструкции водных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие. Ч. 2 / О. Н. Черных, Н. В. Ханов, А. В. Бурлаченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва, 2020. - 185 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. - Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/local/umo441.pdf/info

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, издательство, год издания
1	Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство и хозяйство. М.: АCADEMIA, 2003. – 336 с.- 249 экз.
2	Черных О.Н., Румянцев И.С., Алтунин В.И. Использование водяных мельниц при восстановлении и экологической реабилитации водных систем. М.: МГУП, 2010. – 10 экз.
3	Теодоронский В.С., Сабо Е.Д., Фролова В.А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. М.: АCADEMIA, 2006.- 352 с. – 50 экз.
4	Кавешников А.Т. Городские гидротехнические сооружения. М.: МГУП, 2003. -161 с. – 30 экз.
5	Черных, О. Н. Плавательные бассейны при обустройстве территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие. О. Н. Черных, А. В. Бурлаченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва, 2020. - 189 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. - Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/local/umo499.pdf/info
6	Черных, О. Н. Эксплуатация и проектирование дюкеров на водных объектах [Электронный ресурс]: учебное пособие. О. Н. Черных, А. В. Бурлаченко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва, 2021. - 151 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. - Режим доступа : http://elib.timacad.ru/dl/local/06122021.pdf/info

7.3 Нормативные правовые акты

1. Постановление Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. № 986 “О классификации гидротехнических сооружений”.
2. СП 58.13330.2012. «Гидротехнические сооружения. Основные положения» (Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003). 2012.
3. СП 39.13330.2012 «Плотины из грунтовых материалов» (актуализированная редакция СНиП 2.06.05 - 84*). 2012.
4. СП 23.13330.2011 «Основания гидротехнических сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.02 - 85*). 2012г.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- методические указания и расчётные программы на ПК, разработанные на кафедре ГТС МГУП разными авторами для выполнения расчётов основных гидротехнических сооружений водохранилищных гидроузлов;

- проектные решения наиболее интересных водных объектов и гидроузлов на урбанизированных территориях в электронном виде;

- презентации основных фирм, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией объектов мелиорации и гидроэнергетики, реконструкцией, восстановлением и экологической реабилитацией водных объектов природообустройства в различных регионах России;

- журналы: «Ландшафтный дизайн», «Наш сад», «Архитектура и строительство», «Водоотведение и водоподготовка», «Водоочистка, водоподготовка, водоснабжение», «Природообустройство» и др.

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения лекционных и практических занятий требуются аудитории, оборудованные мультимедиа-аппаратурой для показа презентаций и фрагментов видеофильмов, иллюстрирующих теоретический материал и образцы проектных решений для выполнения КП. Рекомендуется наличие интерактивной доски для эффективного проведения презентаций и выхода в интернет во время занятий для иллюстрации излагаемого материала и демонстрации работы гидротехнических сооружений разного назначения в реальном времени (там, где установлены web-камеры). Аудитория для проведения занятий должна представлять компьютерный класс с достаточным числом оборудованных компьютерами. В ней должны присутствовать:

1. Установленный на каждый компьютер пакет программ Office 2010 (Word, Excel, Access, PowerPoint) или более поздней версии.
2. Проектор и экран (передвижной или стационарный).
3. Ноутбук с возможностью подключения.
4. Современная доска с аксессуарами.

При изучении дисциплины используются также макеты сооружений: гидроузлов с плотиной из грунтовых материалов (3 шт.), водосбросов (2 шт.); модельные установки в лаборатории кафедры гидротехнических сооружений; плакаты с чертежами и фотографиями сооружений (21 шт.) и современными инновационными конструкциями ГТС и водных сооружений различных ландшафтов.

Помимо этого, во время проведения практических занятий используются:

- учебные пособия по отдельным разделам курса, презентации по различным аспектам проблемы, предоставленные ведущими проектными, научно-исследовательскими и эксплуатирующими организациями РФ;

- проектные решения наиболее интересных природоохранных ГТС и гидроузлов в электронном виде;

- плакаты;

- фото- и кино-материалы различных сооружений природоохранных гидротехнических объектов и ГТС природообустройства;

- презентации и пакеты материалов по натурным обследованиям и проектным решениям разных природоохранных комплексов отраслевого назначения (в том числе компьютерная визуализация водных объектов в формате 3D).

8.2 Требования к специализированному оборудованию

Комплектация мультимедиа-аппаратуры – проекционный экран, мультимедиа проектор, ноутбук с пакетом программ Microsoft Office.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- 1 - www.kodeks.ru - профессиональная справочная система; открытый доступ
- 2 - www.cntd.Ru – ТЕХЭКСПЕРТ - профессиональные справочные системы
- 3 - www.consultant.ru - справочная правовая система «Консультант Плюс»
- 4 - комплекс программ «Волна 2»...«Волна 16», «BOR», STREAM_2D, «Вода», MacStARS 2000, GawacWin 1,0, R 2,0 2003® и др.;
- 5 - ГИС-проект «Гидросеть Москвы».

Таблица 7

Программное обеспечение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Выполнение расчетных схем пояснительной записки и листа чертежей курсового проекта «Судоходный шлюз»	AutoCAD	Средство автоматизированного проектирования	AUTODESK	2014...и более поздние выпуски

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Корп. 29, ауд. 352, 233	Компьютеры с программным комплексом, видеопроектор, экран, доска
Библиотека им. Железнова, читальный зал	Техническая литература, нормативные документы, компьютеры.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении различных разделов дисциплины используются как групповые аудиторские занятия, так и внеаудиторские занятия (для углубления и закрепления знаний, доработки выводов и их последующей корректировки, устранения замечаний преподавателя по курсовой работе, представления им дополнительных материалов по объекту визуального обследования и пр.). Наиболее сложным при изучении программы «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» представляется поиск современных материалов об использовании различных видов гидротехнических сооружений в гидропластике ландшафта при благоустройстве парковых территорий и создании искусственных водоёмов, поскольку данных об их параметрах, конструктивных схемах можно найти лишь в специальных проектных фирмах и мастерских, а учебной литературы по данному вопросу очень мало. Поэтому желательно не пропускать аудиторские занятия, где в режиме презентаций часто проводится рассмотрение совокупности разработанных проектных предложений, которые могут быть использованы в качестве аналогов при выполнении курсовой работы, а в дальнейшем и ВКР. Кроме того, на лекциях могут демонстрироваться видеофильмы, видеоролики и др. информация в доступном визуальном режиме только в аудитории. Студент, пропустивший аудиторские лекционные занятия обязан написать реферат по пропущенной теме и на его основе подготовить презентативный материал в размере 10...15 слайдов.

Для возможности предоставления результатов внеаудиторских работ, сделанных в различных программных продуктах необходимо владеть пакетом Microsoft Office, а для выполнения рисунков и графических приложений к внеаудиторным заданиям уметь пользоваться AutoCAD. Все приведённые в пояснительной записке схемы желательно выполнять в AutoCAD или Архикад, допускается использование в качестве примеров известных проектных решений ландшафтных водных сооружений (фонтанов, бассейнов, родников, специализированных ГТС) визуализации 3D.

В начале курса и семестра больше времени отводится на самостоятельную работу по выполнению курсовой работы: сбор исходных материалов, проведение визуальных обследований водного объекта, написание основной части пояснительной записки КП. Начиная со второй трети семестра, больше внимания и времени следует уделить аудиторным занятиям, которые проводятся в диалоговом режиме и иногда требуют специальной внеаудиторной подготовки. Для этого в группу преподавателем выдаются списки тем и докладов, которые по выбору должен сделать не менее одного раза в семестр обучающийся. Доклады выполняются одним из студентов (или в зависимости от рассматриваемой темы группой студентов) в конце каждого занятия после рассмотрения основных проблемных положений изучаемого вопроса преподавателем. Доклады готовятся в виде презентаций (не более 8...10 слайдов). В зависимости от состава и количества студентов допускается для поэтапного контроля объединять презентации на общем расширенном семинаре по рассматриваемому разделу. Для подготовки к зачёту студенты могут обмениваться собранными для презентаций материалами. В конце семестра по совокупности выполненных задач,

поставленных преподавателем, результатам защиты курсовой работы ставится оценка и сдаётся зачёт.

При выполнении курсового проекта студенты обязаны:

1. Систематически и глубоко овладевать практическими навыками по избранной тематике, определяющей основные задачи объекта гидропластики, состояние которого оценивается в курсовом проекте.

2. Получать у руководителя курсового проекта регулярно консультации и инструктаж по всем вопросам организации натурных обследований, обзорно-аналитических вопросов и оценки состояния водного объекта в заданном ландшафте.

3. Выполнять в установленные сроки все виды работ, предусмотренных заданием курсового проекта.

6. При неявке на проведение натурных обследований, предусмотренных в курсовом проекте по уважительным причинам, обучающиеся обязаны поставить об этом в известность преподавателя не менее чем за месяц до окончания семестра, чтобы, обсудив причины не выполнения задания курсового проекта и пропуска необходимых сроков обследования ландшафтных водных объектов, получить новое задание по вновь предложенной тематике и успеть выполнить его на должном уровне и в необходимом объёме. В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

7. Подготовить и сдать преподавателю записку по курсовому проекту и презентацию (не более 10 слайдов) в установленные сроки, желательно до начала сессии.

8. Принять участие в студенческой научно-технической конференции с докладом по результатам обследований, оценке технического и экологического состояния водного объекта и собственными предложениями по его обустройству или необходимой реконструкции.

Работа над курсовым проектом подразделяется на четыре этапа: первый этап – сбор камерального материала; второй этап - визуальное обследование состояния водного объекта; третий этап – обработка полученного материала, написание соответствующего раздела пояснительной записки КП с оформлением необходимого иллюстративного материала; четвёртый этап – разработка конструктивных предложений по улучшению состояния водного объекта и сдача пояснительной записки курсовой работы на проверку. Пояснительная записка, проверенная преподавателем, и презентация представляются для зачёта по дисциплине. Для получения зачёта желательно так же подготовка сообщения на студенческой научно-технической конференции в университете или на семинаре перед группой в конце семестра.

Работа над КП по согласованию с преподавателем в зависимости от значимости, расположения в агроландшафте и параметров паркового водного объекта может выполняться как одним обучающимся, так и группой из 2-х или максимум 3-х человек, с чётким разграничением роли каждого, что должно быть отражено в бланке задания на курсовой проект.

Титульный лист пояснительной записки курсовой работы является первым листом, которая оформляется в соответствии с существующими требованиями к научно-технической литературе. Затем размещается бланк задания. Перечень сокращений и условных обозначений не является обязательным и применяется только при наличии в пояснительной записке сокращений и условных обозначений. Далее располагается содержание, в котором кратко описывается структура пояснительной записки с номерами и наименованиями разделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц. Основное внимание надо уделить на правильное заполнение паспорта водного объекта, водной системы или гидроузла, располагаемого за содержанием (его составление подробно объясняется преподавателем при выдаче исходного материала на КП).

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы. В введении даётся краткое описание проблемы, решение которой далее приводится в КП, отмечается её актуальность для территории расположения водного объекта (народного парка или парка шаговой доступности, урбанизированной или агроландшафтной территории, ОППТ, ПКиО и др.). В заключении приводятся основные выводы и краткие предложения по природообустройству, восстановлению и эксплуатации рассмотренного в курсовой работе водного объекта.

В основной части пояснительной записки даётся описание истории создания водного объекта или ландшафтной парковой водной системы в целом, приводятся основные габариты и характеристики как месторасположения водного объекта в АО мегаполиса, парка, ООПТ, каскаде и т.д., так и общие сведения о пруде (водохранилище) и основных параметрах гидротехнических сооружений.

Необходимо указать: название в соответствии с проектом или документов собственника (или несколько встречающихся в различных источниках); назначение (приоритетное и ряд других); местоположение (схема размещения на карте территории, например, АО Москвы, и снимку из космоса - общий план пруда на карте GOOGLE-Земля, 2016); карта маршрута обследования ландшафтного водного объекта; генплан гидроузла с указанием всех основных ГТС и существующих элементов обустройства, в том числе МАФ на прилегающей территории; общая протяжённость напорного фронта; природно-климатические условия в районе створа (очень кратко).

Во время сбора камеральных материалов желательно выяснить генерального проектировщика, подрядчика строительства или предыдущей реконструкции водного объекта, наличие актов приёмки объекта в постоянную эксплуатацию, его собственника, эксплуатирующую организацию. При наличии проектных данных приводятся основные сведения по имеющемуся водотоку (основной и поверочный расходы в соответствии с классом ГТС, максимальные и средние скорости и глубины и пр.). При отсутствии таких данных можно воспользоваться электронными ресурсами из Интернета или технической литературой, указанной преподавателем (задействованные сайты и литература обязательно указываются в списке источников в конце записки, а сноски на них даются по тексту непосредственно в месте упоминания).

Состав сооружений ландшафтной парковой водной системы или гидроузла приводится в соответствии с принятой терминологией. Класс сооружений при отсутствии проектной документации устанавливается в соответствии с СП 58.13330.2012 и 2 Гидротехнические сооружения. Основные положения: Актуализированная редакция СНиП 33–01–2003. 2012. в зависимости от подпорного сооружения, оцениваемого при визуальном обследовании, и согласовывается с преподавателем. При проведении обследований необходимо установить географические координаты местоположения точки пересечения осей плотины и водосброса. Это в дальнейшем может быть применено, например, при выполнении ВКР, а так же использовано для геоинформационных технологий при обработке и анализе результатов обследований.

На втором этапе работ студент должен сосредоточиться на вопросах: оценки состояния (технического и экологического) гидротехнических сооружений, водного объекта в целом и прибрежной территории, оснащённостью ГТС средствами контроля и измерений; организации контроля службой эксплуатации за его состоянием; выполнением мероприятий по ремонту и реконструкции ГТС; выполнением мероприятий, обеспечивающих безопасность ГТС.

На третьем этапе при написании пояснительной записки текстовая часть сопровождается схемами, зарисовками и фотографиями, фиксирующими состояние водного объекта и конструктивными схемами предлагаемых восстановительных мероприятий. Весь иллюстративный материал снабжается подрисовочными подписями, размещаемыми под изображением, при этом в пояснительной записке к курсовому проекту разрешается сквозная нумерация.

В пояснительной записке КП обязательно отмечаются особенности компоновки конструкций ГТС, дефекты отдельных ГТС, встреченные повреждения, установленные в ходе визуального обследования, случившиеся ранее аварийные ситуации, в том числе в период строительства, ввода в эксплуатацию, или в период эксплуатации (с приведением краткого описания), меры по их ликвидации и их техническая эффективность.

На основании анализа качественных и количественных, если таковые данные имеются, диагностических показателей производится оценка состояния ГТС, водной системы парка или всего водного объекта. Вырабатываются рекомендации по повышению работоспособности отдельных видов ГТС, комплексной реконструкции водного объекта, по реконструкции обследованных прудов в целях повышения их водоочищающей способности, по экологической реабилитации бессточных водоёмов, по восстановлению и реабилитации каскада прудов, по реабилитации малой реки, по капитальному или текущему ремонту пруда, по благоустройству прибрежной территории. Основное внимание при этом следует уделить на графическую часть предложений современных элементов инженерного благоустройства сооружений гидропластики.

Список использованных источников приводится в конце текста пояснительной записки, представляющий список литературы, различной документации и перечень электронных ресурсов. Использованные источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные

номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте, например, [3].

Некоторый материал в пояснительной записке КП допускается помещать в приложениях, например, проектные чертежи, фотореференц и пр.

Наряду с результатами необходимых расчётов в пояснительной записке к КП должны содержаться расчётные схемы, краткое пояснение порядка вычислений, выбранных формул, табличных значений, а также логические рассуждения при рассмотрении отдельных конструктивных элементов ГТС и конкретные выводы по разделам.

Общие требования при оформлении пояснительной записки должны соответствовать требованиям государственных стандартов, действующих на момент выполнения курсовой работы (ГОСТ 7.0.11 – 2011). Текстовый материал представляется печатным способом на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Вписывать отдельные слова, символы или формулы в напечатанный текст вручную (пастой, гелем и пр.) не допускается.

Объём записки не должен превышать 20...25 страниц текста без учёта приложения, набранным шрифтом в текстовом редакторе Microsoft Word типа Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, **размер 14** кегля. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – **полуторный**. Абзацный отступ – 1,25 см. Поля: с левой стороны – 25 мм; с правой – 10 мм; в верхней части – 20 мм; в нижней – 20 мм. Выравнивание текста по ширине, допускается перенос слов (за исключением заголовков глав и разделов, названий таблиц и рисунков).

Страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту пояснительной записки, включая приложения. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля** листа без точки. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

Главы пояснительной записки к курсовой работе по объёму должны быть пропорциональными, а каждая глава – начинаться с новой страницы. Главы имеют сквозную нумерацию в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. В конце заголовка точка не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. *Например, 1.1, 1.2 и т.д.*

На последней странице курсовой работы ставятся **дата окончания работы и подпись автора**. Законченную работу следует сброшюровать и переплести в папку. Срок рецензирования – не более 7 дней.

К защите представляется сброшюрованная пояснительная записка по курсовой работе вместе с заданием. Курсовой проект подписывается к защите ведущим преподавателем после проверки и завершения её оформления. Не зачтённая работа должна быть доработана в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсового проекта включает:

- краткое сообщение автора об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах обследования, произведённых расчётах и проектных предложениях;
- вопросы к автору КП и ответы на них.

При защите КП к студентам предъявляются следующие требования:

- необходимо уметь обосновать и защитить полученные результаты натурных обследований ландшафтной парковой водной системы или её части и предлагаемые в курсовой работе проектные решения;
- надо разбираться в произведённых расчётах;
- следует хорошо понимать и объяснять результаты фотофиксации состояния водного объекта и представленные в пояснительной записке схемы.

Если при проверке КП или защите выяснится, что студент не является ее автором, то защита прекращается. Студент будет обязан выполнить курсовую работу по другой теме.

Оценка за курсовой проект является суммарной, учитывающей:

- степень самостоятельности выполнения КП и натурных обследований ГТС ландшафтной парковой водной системы;
- новизну предлагаемых конструктивных мер;
- правильность, глубину и качество расчётов и принятых конструктивных решений;
- полноту разработки конструкций ГТС водной системы парка или гидроузла;
- знание современных подходов на решение рассмотренных в курсовой работе вопросов;
- использование периодических изданий по теме;
- качество оформления;
- четкость изложения доклада на защите;
- правильность и адекватность ответов на поставленные комиссией вопросы при защите курсового проекта.

В соответствии с установленными правилами курсовой проект оценивается по следующей шкале:

– на **"отлично"** оценивается работа, в которой студент показал повышенный уровень сформированной компетентности: поставленные в курсовом проекте задачи решены в максимальном объёме; доклад при защите сделан уверенно и грамотно; студент правильно и чётко ответил на все поставленные комиссией вопросы; КП содержит материалы самостоятельных обследований, натурных или лабораторных исследований; материалы КП могут найти реальное практическое применение; выводы и подтверждающие их необходимые расчёты выполнены лично автором; рецензент предлагает оценить работу на «отлично».

– на **"хорошо"** оценивается работа, в которой студент показал достаточный уровень сформированной компетенции: КП в целом раскрывает проблему; задачи, поставленные в ней, решены в достаточном объёме; оформление работы, объём, доклад, список использованных источников соответствуют предъявляемым требованиям к КП по дисциплине «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения»; обследование, расчёты и конструктивные проработки выполнены лично

автором, логичны и основываются на использовании современной научно-технической и нормативной литературы, однако есть неточности, спорные решения, недостаточно аргументированные предложения; студент недостаточно уверенно и корректно отвечает на задаваемые вопросы; рецензент предлагает оценить проект на «хорошо».

– на "**удовлетворительно**" оценивается работа, в которой студент показал пороговый уровень сформированной компетенции: выполненный КП проект хотя и раскрывает заявленную тему, но задачи, поставленные в ней, решены в недостаточном объёме; выводы, конструктивные предложения и подтверждающие их расчёты выполнены без должного обоснования, основываются на устаревшей научно-технической и нормативной литературе; доклад сделан неуверенно и ответы на вопросы по нему не достаточно адекватны; рецензент предлагает оценить работу на «удовлетворительно».

– на "**неудовлетворительно**" оценивается работа, в которой студент показал уровень сформированной компетентности ниже порогового: он частично знаком с теоретическими основами предмета, но выводы по результатам обследования водного объекта и расчёты содержат грубые ошибки; конструктивные решения изображены неправильно; высока степень заимствования чужих решений, несоответствующих исходным данным; оформление пояснительной записки небрежно и не соответствует ГОСТ; студент не может пояснить принятые решения и не отвечает на вопросы комиссии; в рецензии даны принципиальные замечания, на которые выпускник не может дать ответа, либо рецензент предлагают оценить работу не выше «удовлетворительно». В случае неявки на защиту по неуважительной причине курсовой проект так же оценивается «неудовлетворительно».

По итогам защиты за курсовой проект выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Желательно лекции проводить в компьютерном классе с проектором, экраном и доской с современными аксессуарами. В состав материально-технического обеспечения дисциплины помимо ноутбука или ПК должны входить:

- макеты отдельных ПОГС и гидроузлов,
- плакаты,
- фото- и кино-материалы различных сооружений объектов природообустройства,
- презентации и пакеты материалов по натурным обследованиям и проектным решениям разных природоохранных комплексов отраслевого назначения (в том числе компьютерная визуализация водных объектов в формате 3D),
- действующие модели отдельных сооружений объектов природообустройства (регуляторы, сопрягающие и водопроводящие сооружения, мостовые переходы, водяные колёса, водосливные плотины, бетонные плотины и пр.).

- лабораторное оборудование и измерительная аппаратура с лазерными дальномерами, навигаторами и пр.

Некоторые фрагменты разделов или отдельные разделы могут изучаться на уровне представлений. Лекционные занятия можно проводить в виде деловой игры с простейшими схемами, эскизами и небольшими расчётами. Это позволяет студенту понять основные идеи устройства и функционирования изучаемого водного объекта, идентифицировать его в ходе учебной деятельности и при необходимости самостоятельно найти источники информации для получения более глубоких знаний о нём.

Желательно изучение курса иллюстрировать работой моделей различных сооружений объектов природообустройства или показом реально работающих на ближайшей территории водных объектов.

Целесообразно при составлении рабочих программ по дисциплине с учётом региональных условий определить части курса, требующие того или иного уровня глубины освоения и наметить адекватные им формы обучения с учётом предполагаемой трудоёмкости внеаудиторных заданий (посещение либо обследование и оценка технического и экологического состояния какого-либо водного объекта на парковой территории или ООПТ, составление эскиза искусственного водоёма (по выбору) на приусадебной территории, парке, бульваре и т.п.).

Промежуточную аттестацию по оценке усвоения материала рекомендуется выполнять одновременно с текущим контролем успеваемости, производимым деканатом (контрольный лист), или при помощи индивидуальных тестовых вопросов, разработанных для ПК (дистанционно или в аудитории).

Преподаватель должен владеть не только технической и методической сутью вопроса основных разделов рабочего учебного плана, но и современными методами обучения, использующих различные средства информатики. Он должен уметь пользоваться видеопроектором, ноутбуком или компьютером с пакетом программ различных версий Office (Word, Excel, Power Point) и др. Для представления материала в доступном визуальном режиме, демонстрации презентаций, видеофильмов, видеороликов, проектных решений в виде 3D визуализаций необходимо наличие соответствующего программного обеспечения ПК. Преподаватель должен при ознакомлении с соответствующими разделами дисциплины в случае необходимости рекомендовать или предоставить возможность пользоваться студентам комплексом отечественных и зарубежных программ, например, Mike GIS, Mike 11, «RIVER», «SV-1», «Вода», MacStARS 2000, GawacWin 2003[®] и др., а также программными комплексами MACRA - Bank Protection - Weirs.

Преподаватель также должен владеть и уметь пользоваться информационно-справочными и поисковыми системами (консультант Плюс и др.). Иметь доступ к базам данных специализированных ГТС и банку презентаций по различным водным объектам, водным системам мегаполисов и ООПТ, в том числе загородных усадеб Москвы и Московской области. Целесообразно собрать и продемонстрировать на занятиях проектные решения наиболее интересных водных объектов на урбанизированных территориях в электронном виде, а также презентации основных фирм, занимающихся реконструкцией, строительством, благоустройством, восстановлением и

экологической реабилитацией водоёмов и других ПОГС в различных регионах России.

Для возможности предоставления результатов внеаудиторных работ, сделанных в различных программных продуктах необходимо владеть пакетом Microsoft Office, а для выполнения рисунков и графических приложений к внеаудиторным заданиям надо уметь пользоваться AutoCAD, nanoCAD GeoniCS, CADLib и др.

Программу разработал:

Черных О.Н., к.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.29 «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения (квалификация выпускника – бакалавр)

Савельевым А.В. доцентом кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева к.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине «Ландшафтные парковые водные системы» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриатуры) направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» на кафедре гидротехнических сооружений (разработчик - доцент, к.т.н. Черных Ольга Николаевна).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриатуры). Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам предъявляемым к рабочей программе дисциплины.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору базовой части учебного плана.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриатуры) направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной закреплено 1 универсальная и 3 профессиональных компетенций. Дисциплина «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях. Дополнительные компетенции не вызывают сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения». Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» составляет четыре зачётных единицы (144 часа/из них практическая подготовка 4 часа), что соответствует рекомендациям примерной программы по направлению подготовки.

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриатуры) и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» предполагает 46 часов занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование (уровень бакалавриатуры).

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, пре-

зентации, выполнение домашнего задания, кейсы и пр.), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору базовой части учебного цикла ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников, дополнительной литературой – 6 наименований, нормативными документами – 4 источников, ссылками на электронные ресурсы – программное обеспечение, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Ландшафтные парковые водные системы и сооружения» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование направленность Управление водными ресурсами и природоохранные гидротехнические сооружения (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» разработанной на кафедре гидротехнических сооружений доц., к.т.н. Черных О.Н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Доцент кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.т.н.



(подпись)

А.В. Савельев

«23» августа 2022 г.