

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова  
Дата подписания: 15.07.2023 20:10:23  
Уникальный программный ключ:  
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce20234861e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО 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.ДВ.04.02 «ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ОТДЫХА И ТУРИЗМА»**  
(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 3  
Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Черных О.Н. доцент, к.т.н.  
(Ф.И.О., ученое звание, степень)

  
«23» 08 2022г.

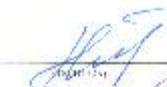
Рецензент: Савальев А.В. доцент, к.т.н.  
(Ф.И.О., ученое звание, степень)

  
«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.  
(Ф.И.О., ученое звание, степень)

  
«23» 08 2022г.

**Согласовано:**

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

*Примеры №9 от 24.08.2022*

  
«23» 09 2022г.

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

  
«23» 08 2022г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

  
«23» 08 2022г.

## 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.....	25
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 .....	26
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	26
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.28
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	29
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	29
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.29
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	36

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины «Водные объекты  
отдыха и туризма» для подготовки бакалавров по направлению  
20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных знаний по вопросам устройства водных объектов отдыха и туризма, экологическим принципам строительства, эксплуатации и реконструкции водоёмов и участков водотоков рекреационного назначения и гидротехнических сооружений на них, правилам содержания гидротехнических сооружений и сооружений гидропластики на территориях, предназначенных для отдыха и туризма и проведения различных спортивных мероприятий, типизации как открытых рекреационных водных сооружений, так и всепогодных, в том числе и в закрытых помещениях.

### **Место дисциплины в учебном плане:**

Цикл Б1.В.ДВ, дисциплина вариативной части, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: УК-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Основные проблемы отдыха и туризма на водных объектах, методы их решения при наличии естественных и искусственных водных объектов в природных ландшафтах и на урбанизированных территориях. Особенности организации и проведения водного туризма в РФ. Перспективы и тенденции развития инфраструктуры водного спорта в РФ. Водный туризм в России и правила плавания по водным путям.

Функциональные, физико-технические, конструктивные и экономические основы проектирования спортивных водных сооружений. Проектирование мобильных и всепогодных спортивных сооружений. Опыт проектирования и строительства Олимпийских спортивных комплексов и объектов с использованием унифицированных объёмно-планировочных элементов, блок-секций, современного оснащения бассейнов, спортивных залов, открытых спортивных площадок и пляжных зон. Характеристика спортивных сооружений для занятий гребными видами спорта. Определение оптимальных параметров основных сооружений. Проектирование, зонирование и рекреационный расчёт пляжей, подбор инновационного оборудования.

Речная лодка, терминология и знаки навигационного оборудования на внутренних водных путях. Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде.

**Общая трудоемкость дисциплины** в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов)/4 часа практическая подготовка.

**Промежуточный контроль по дисциплине:** зачёт.

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных знаний по вопросам устройства водных объектов отдыха и туризма, экологическим принципам строительства, эксплуатации и реконструкции водоёмов и участков водотоков рекреационного назначения и гидротехнических сооружений на них, правилам содержания гидротехнических сооружений и сооружений гидропластики на территориях, предназначенных для отдыха и туризма и проведения различных спортивных мероприятий, типизации как открытых рекреационных водных сооружений, так и всепогодных, в том числе и в закрытых помещениях; ; о возможностях “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 (APM Multiphysics; Bentley software, 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 представления о:

- функциональных, физико-технических, конструктивных и экономических основах проектирования водных сооружений для спорта, отдыха и туризма;
- новейших практиках проектирования открытых спортивных сооружений, а также об архитектуре Олимпийских спортивных комплексов, мобильных спортивных водных объектов урбанизированных территорий;
- проектировании, особенностях реконструкции, реставрации и основах эксплуатации различных водных объектов спорта, отдыха и туризма на разных ландшафтных территориях;
- изучение основ методики выбора оптимального объемно-планировочного решения строительного объекта рекреации с использованием технологий информационного моделирования.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Водные объекты отдыха и туризма» включена в перечень обязательных дисциплин вариативной части (блок Б1) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.04.023), изучается в 5 семестре. Дисциплина «Водные объекты отдыха и туризма» 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 «Водные объекты отдыха и туризма» являются дисциплины: введение в специальность; основы профессиональной деятельности; гидравлика; водохозяйственные системы и водопользование; основы проектирования гидротехнических сооружений; основы проектирования объектов природообустройства и водопользования; инженерные конструкции; механика грунтов, основания и фундаменты, а также Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)» и Производственная практика «Научно-исследовательская работа».

Дисциплина «Водные объекты отдыха и туризма» является предшествующей для следующих дисциплин: гидротехнические сооружения; восстановление водных объектов; проектирование природоохранных сооружений; реконструкция и ремонт гидротехнических сооружений; ландшафтные парковые водные системы и сооружения; безопасность гидротехнических сооружений; эксплуатация и мониторинг водохозяйственных систем и природоохранных сооружений.

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

Рабочая программа дисциплины «Водные объекты отдыха и туризма» 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.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2: Умение применять в практической деятельности для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования методы управления проектами, водного, земельного и экологического права	- комплекс проблем, возникающих при расчётном обосновании на стадии проектирования, строительства и реконструкции водохранилищ и водотоков для спорта и туризма; - изучение основ методики выбора оптимального объемно-планировочного решения строительного объекта с использованием технологий информационного моделирования	- пользоваться специальной технической литературой и комплектом программ по строительству и реабилитации водных объектов различного назначения, в том числе и парковых водных систем; - изучение основ методики выбора оптимального объемно-планировочного решения строительного объекта с использованием технологий информационного моделирования	- терминологией, используемой при оценке состояния парковых и городских водохозяйственных объектов, их природоохранных и спортивных гидротехнических сооружений; - изучение основ методики выбора оптимального объемно-планировочного решения строительного объекта с использованием технологий информационного моделирования
2.	ПКос-1	Способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования	ПКос-1.1: Знания и владение методами строительства объектов природообустройства и водопользования	- классификацию специальных природоохранных гидротехнических сооружений в крупных парках, историко-культурных ландшафтах и пр. по различным группам признаков, в том числе и для спорта; - методы расчётов основных ГТС естественных и искусственных водотоков и водохранилищ, парковых и го-	- пользоваться необходимой нормативно-методической литературой; - запроектировать специальные ГТС для обеспечения возможности заниматься спортом в ландшафтных территориях; - В том числе с приме-	- умением разработки проектных решений по реконструкции и восстановлению современных и исторических водных объектов в парковой и городской среде; - навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации по-

				родских прудов, их основных конструктивных элементов для их использования в целях развития спорта и туризма; - В том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot).	нением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot).	средством Outlook, Miro, Zoom
			ПКос-1.2: Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства объектов природообустройства и водопользования	. - технологические требования к парковым и городским прудам, их основным конструктивным элементам для возможности использования в разных видах водного спорта; - характерные гидротехнические сооружения старинной городской усадьбы: плотины, водопропускные сооружения, водяные мельницы, берегоукрепление и др.;	- оценить конструкцию, состояние водохозяйственного либо рекреационного водного объекта и степень его безопасности для парковых, городских территорий и населения; - особенности работы и области применения инновационных гибких конструкций в водопропускных переходах различного назначения; - применять соответствующее ПО, средства программы Excel; Современные компьютерные программы (APM Multiphysics; Bentley software).	- умением разработки проектных решений по реконструкции и восстановлению современных и исторических водных объектов в парковой и городской среде, водных объектов спорта и туризма; - средствами программы Excel; - современными компьютерными программами (APM Multiphysics; Bentley software).. - навыками автоматизации строительного проектирования с использованием технологии генеративного дизайна
3	ПКос-6	Способен к управлению рисками при антропогенном воздействии на природу	ПКос-6.1: Знания и владение методами управления рисками при антропогенном воздействии на природу	- современные требования, особенности проектирования, строительства, эксплуатации и расчётов каптажа родников, аквапарков, спортивных каналов и фонтанных устройств.	- использовать экологические принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов и спортивно-туристических ПОГС	- способами рационального размещения специальных ПОГС в крупных мегаполисах, водотоках и водоёмах с учётом их ландшафтно-экологической безопасности.

					водных систем.	
			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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- соответствующее ПО, средства программы Excel;</li> <li>- современные компьютерные программы (АРМ Multiphysics; Bentley software).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачи, связанные с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- объединять данные информационной модели с другими информационными системами, в том числе с ГИС и ГИСОГД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- комплексом программ на ПК для решения задач, связанных с управлением рисками при подготовке материалов для разработки проектной документации, технических решений при проектировании и строительстве сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- методами адаптации BIM-процессов под различные типы объектов капитального строительства и различные этапы их жизненного цикла;</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам учебных работ в 5 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
		№ 5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
<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>	48,75	48,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	<b>9</b>	<b>9</b>
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/* 4	ПКР	
Раздел 1. Основные методы решения проблем ландшафтной архитектуры при наличии спортивных искусственных водных объектов. Тема 1. Общие сведения по организации и проектированию спортивных водных сооружений.	19,75	2	-		17,75
Раздел 2. Плавательные бассейны и спортивные водные сооружения при обустройстве территории. Тема 1. Типизация искусственных спортивных водных объектов в ланд-	44	8	16/2		20

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗвс его/* 4	ПКР	
шафтном гидротехническом строительстве.					
Раздел 3. Особенности реконструкции ПОГС на водных объектах, предназначенных для спорта и рекреации. Тема 1. Методы и меры обеспечения оптимального гидробиологического режима функционирования прудов рекреационного и спортивного назначения. Тема 2. Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде и прибрежной территории.	44	6	18/2		20
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>108</b>	16	34/4	0,25	57,75
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	16	34/4	0,25	57,75

\* в том числе практическая подготовка

**Раздел 1.** Основные проблемы отдыха и туризма на водных объектах, методы решения проблем при наличии спортивных искусственных водных объектов в природных ландшафтах и на урбанизированных территориях.

**Тема 1.** Общие сведения по организации и проектированию спортивных водных сооружений.

- Особенности организации и проведения водного туризма в РФ.
- Перспективы и тенденции развития инфраструктуры водного спорта в РФ.
- Водный туризм в России и правила плавания по водным путям.
- Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве различных ландшафтных территорий для отдыха, спорта и туризма.

**Раздел 2.** Плавательные бассейны и спортивные водные сооружения при обустройстве территории.

**Тема 1.** Типизация искусственных спортивных водных объектов в ландшафтном гидротехническом строительстве.

- Функциональные, физико-технические, конструктивные и экономические основы проектирования спортивных водных сооружений. Основы конструирования и расчётов их ГТС.

- Парковые водные объекты для спорта, туризма и рекреации.
- Проектирование мобильных и всепогодных спортивных сооружений.
- Опыт проектирования и строительства Олимпийских спортивных комплексов и объектов с использованием унифицированных объёмно-планировочных эле-

ментов, блок-секций, современного оснащения бассейнов, спортивных залов, открытых спортивных площадок и пляжных зон.

- Классификация бассейнов. Санитарно-технологические требования и требования к качеству воды в плавательных бассейнах. Конструкции ванн бассейнов и их оборудование. Определение габаритов плавательных бассейнов

- Краткая характеристика систем водоснабжения и водоотведения бассейнов. Очистка, нагрев, обеззараживание воды в открытых и закрытых бассейнах. Основные аксессуары бассейнов массового и индивидуального пользования.

- Рекомендации по проектированию плавательного бассейна. Выбор местоположения, типа и формы частного и общественного открытого бассейна.

- Бассейны для плавания, водного поло и прыжков в воду.

- Особенности открытых ландшафтных бассейнов: био-бассейны, водные станции, оборудование купальных мест на ООПТ и прибрежных территориях мегаполиса.

- Характеристика спортивных сооружений для занятий гребными видами спорта. Определение оптимальных параметров основных сооружений.

- Особенности ГТС, используемых для различных видов спорта (гольф, футбол, водные виды спорта и т.п.), яхт-клубы и гольф-клубы.

- Городские пляжи и причалы. Проектирование, зонирование и рекреационный расчёт пляжей, подбор инновационного оборудования.

- Аквапарки: классификация, особенности бассейнов и сооружений гидропластики, обзор действующих аквапарков в РФ и за рубежом. Волновые бассейны. Океанариумы.

**Раздел 3.** Особенности реконструкции ПОГС на водных объектах, предназначенных для спорта и рекреации.

**Тема 1.** Методы и меры обеспечения оптимального гидробиологического режима функционирования прудов и водотоков рекреационного и спортивного назначения.

- Современные принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водных объектов рекреационного назначения и ГТС на них: габионные конструкции, гофрированные структуры, геосинтетика, армированные конструкции, деревянные плотины, биоинженерные конструкции, берегоукрепления и т.п.

- Речная лоция, терминология и знаки навигационного оборудования на внутренних водных путях.

- Реконструкция и охрана водных рекреационных объектов в городе.

- Спортивные комплексы и водные сооружения для Олимпийских игр.

- Эксплуатация, мониторинг, оценка технического состояния открытых спортивных объектов на урбанизированных территориях.

- Мероприятия по эксплуатации и мониторингу водопропускных сооружений ландшафтных парковых водных систем.

**Тема 2.** Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде и прибрежной территории.

- Меры безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде.
- Проблемы безопасности акваобъектов. Использование технологии DJ при проектировании и строительстве бассейнов и аквапарков.
- Вопросы безопасности при сооружении фонтанов.
- Инженерно-биологические методы активизации процессов самоочищения, водооборота и аэрации рекреационного пруда.
- Устройства для улучшения кислородного режима в глубоководных водоёмах, мелких купальных прудах, прудах для платной рыбалки и водотоках.
- Оценка экологического и технического состояния спортивного водного объекта в соответствии с Российским регистром ГТС и разработка мер по его реабилитации.
- Правила плавания по водным путям и безопасности при занятиях на воде.

### 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.	<b>Раздел 1. Основные проблемы отдыха и туризма на водных объектах, методы решения проблем при наличии спортивных искусственных водных объектов в природных ландшафтах и на урбанизированных территориях.</b>				
	Тема 1. Общие сведения по организации и проектированию спортивных водных сооружений.	<b>Лекция №1.</b> Особенности организации и проведения водного туризма в РФ. Перспективы и тенденции развития инфраструктуры водного спорта в РФ. Водный туризм в России и правила плавания по водным путям. Гидротехнические требования при планировке и благоустройстве различных ландшафтных территорий для отдыха, спорта и туризма	ПКос-6.1	собеседование	2
2	<b>Раздел 2. Плавательные бассейны и спортивные водные сооружения при обустройстве территории.</b>				
	Тема 1. Типизация искусственных спортивных водных объектов в ландшафтном гидротехническом строительстве.	<b>Лекция № 2.</b> Функциональные, физико-технические, конструктивные и экономические основы проектирования спортивных водных сооружений. Про-	УК -2.2 ПКос-1.1	собеседование	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		ектирование мобильных и всепогодных спортивных сооружений. Использование методов поиска необходимой информации в больших массивах и Big data для прогнозирования, так как на основе накапливаемых данных можно актуализировать достижения целей проекта.			
		<b>Лекция № 3.</b> Опыт проектирования и строительства Олимпийских спортивных комплексов и объектов с использованием унифицированных объёмно-планировочных элементов, блок-секций, современного оснащения бассейнов, спортивных залов, открытых спортивных площадок и пляжных зон.	ПКос-1.2	Презентация, устный опрос, доклад	2
		<b>Лекция №4.</b> Классификация бассейнов. Санитарно-технологические требования и требования к качеству воды в плавательных бассейнах. Конструкции ванн бассейнов и их оборудование. Определение габаритов плавательных бассейнов	ПКос-6.2	Презентация, устный опрос, доклад	2
		<b>Лекция №5.</b> Краткая характеристика систем водоснабжения и водоотведения бассейнов. Очистка, нагрев, обеззараживание воды в открытых и закрытых бассейнах. Основные аксессуары бассейнов массового и индивиду-	ПКос-6.1	Презентация, устный опрос, доклад	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		ального пользования.			
		<b>Практическое занятие №1.</b> Рекомендации по проектированию плавательного бассейна. Выбор местоположения, типа и формы частного и общественного открытого бассейна.	ПКос-1.2	собеседование,	2
		<b>Практическое занятие №2.</b> Тенденции современного использования и эксплуатации водных объектов и гидротехнических сооружений АПК. 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.	ПКос-1.1 ПКос-6.2	собеседование	2
		<b>Практическое занятие №3.</b> Основные этапы проектирования открытых водных спортивных сооружений. Комплекс гидротехнических сооружений международного класса для гребного слалома.	УК -2.2 ПКос-1.1	Собеседование	2/2
		<b>Практическое занятие №4.</b> Рекреационные пруды-копани и копаные пруды в ландшафте парка, площадки для отдыха, в саду, сквере и парке. Материалы для строительства искусственных водоёмов. Пруды с гибкой и жёсткой	ПКос-1.1 ПКос-6.2	мозговой штурм, дискуссия	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		<p>гидроизоляцией. 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><b>Практическое занятие №5.</b> Бассейны для плавания, водного поло и прыжков в воду. Особенности открытых ландшафтных бассейнов: био-бассейны, водные станции, оборудование купальных мест на ООПТ и прибрежных территориях мегаполиса.</p>	ПКос-6.2	Доклад, презентация	2
		<p><b>Практическое занятие №6.</b> Характеристика спортивных сооружений для занятий гребными видами спорта. Определение оптимальных параметров основных сооружений. Сбор и анализ больших данных позволяет отследить состояние объекта, изменения на рынке и т.д. Big Data, Data Mining. Особенности ГТС, используемых для различных видов спорта (гольф, футбол, водные виды спорта и т.п.), яхт-клубы и гольф-клубы.</p>	ПКос-1.2	Презентация, устный опрос, доклад	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		<b>Практическое занятие №7.</b> Аквапарки: классификация, особенности бассейнов аквапарков и океанариумов, обзор действующих аквапарков в РФ и за рубежом. Основные зоны и их оборудование для отдыха, спорта соревнований и развлечений. Волновые бассейны в парках и на городских площадях.	УК -2.2 ПКос-1.1	Реферат.	2
		<b>Практическое занятие №8.</b> Городские пляжи и причалы. Основы конструирования и расчётов их ГТС. Проектирование, зонирование и рекреационный расчёт пляжей, подбор инновационного оборудования. Использование комплекса программ расчета гидротехнических сооружений средствами программы Excel. Использование современных компьютерных программ (APM Multiphysics; Bentley software, ArchiCAD.	ПКос-6.2	Доклад, презентация	2
3	<b>Раздел 3. Особенности реконструкции ПОГС водных объектов, предназначенных для спорта и рекреации.</b>				
	Тема 1. Методы и меры обеспечения оптимального гидробиологического режима функционирования прудов и водотоков рекреационного и спортивного назначения	<b>Лекция № 6</b> Экологические принципы строительства, восстановления и реконструкции малых водоёмов рекреационного назначения и ГТС на них (габионные конструкции, гофрированные структуры, геосинтетика, армированные конструкции, деревянные плотины, биоинженер-	УК -2.2 ПКос-1.1	реферат.	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		<p>ные конструкции, берегоукрепления и т.п.). Использование некоторых алгоритмов и программ, искусственный интеллект для решения отдельных задач</p> <p>Оценка с помощью искусственного интеллекта риски проекта на основе ранее накопленных данных и построение предиктивной модели. ArchiCAD.</p>			
		<p><b>Лекция №7.</b> Речная лоция, терминология и знаки навигационного оборудования на внутренних водных путях. 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.</p>	ПКос-6.1	Сообщение или эссе	2
		<p><b>Лекция №8.</b> Мероприятия по эксплуатации и мониторингу водопропускных сооружений ландшафтных парковых водных систем.</p>	ПКос-6.2	реферат	2
		<p><b>Лекция №8.</b> Реконструкция и охрана открытых водных рекреационных объектов в городе. Спортивные комплексы и водные сооружения для Олимпийских игр.</p>	ПКос-1.1 ПКос-6.2	Доклад, презентация	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		<b>Практическое занятие №9.</b> Инженерно-биологические методы активизации процессов самоочищения, водооборота и аэрации рекреационного пруда. Устройства для улучшения кислородного режима в глубоководных водоёмах, мелких прудах, прудах для платной и спортивной рыбалки.	УК -2.2 ПКос-1.1	Реферат или презентация	2/2
		<b>Практическое занятие №10.</b> Практика эксплуатации сооружений гидропластики. Накопление, анализ и обработка больших данных в строительной отрасли становятся все более актуальными и востребованными.	ПКос-1.2	реферат.	2
		<b>Практическое занятие №11.</b> Пути и способы экореставрация и экореконструкция водных сооружений исторических усадебных водных системы русских усадеб: деревянные плотины, берегоукрепления, водопропускные сооружения, парковые пешеходные мосты, гроты, водопады, острова, источники, фонтаны, гидротараны и т.д. Особенности их экореставрации и использования для экотуризма. Big data -инструмент для прогнозирования, когда на основе накапливаемых данных можно рассчитать возможности достижения целей проекта.	УК -2.2 ПКос-1.1	доклад	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		Сбор и анализ больших данных позволяет отследить состояние объекта, изменения на рынке и тд. Big Data, Data Mining.			
		<b>Практическое занятие №12.</b> Особенности расчёта и гидравлической работы гофрированных труб как мостовых переходов на гребных каналах, в том числе для гребного слалома и рыбозаведения. Экодюкеры. Использование комплекса программ расчета гидротехнических сооружений средствами программы Excel.	ПКос-6.2	Презентация, устный опрос, доклад	2
		<b>Практическое занятие №13.</b> Эксплуатация бассейнов. Борьба с коррозией, отложениями, цветением воды, биологическими обрастаниями и осадками, технический и санитарный контроль. Эксплуатация технологического оборудования и ремонт ванны бассейна. Использование современных компьютерных программ (APM Multiphysics; Bentley software, ArchiCAD.	ПКос-6.1	зачёт	2
	Тема 2. Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде и прибрежной территории.	<b>Практическое занятие №14</b> Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде.	УК -2.2 ПКос-1.1	Презентация, устный опрос, доклад	2
		<b>Практическое занятие №15.</b> Проблемы безопасности акваобъектов. Использование технологии DJ при проектировании и строительстве бассейнов и аквапарков.	ПКос-1.2	Сообщение или эссе	2
		<b>Практическое занятие</b>	ПКос-1.1	Сообщение или	2

№ п/п	№ раздела дисциплины	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/из них практическая подготовка
		№16. Вопросы безопасности при сооружении фонтанов.	ПКос-6.2	эссе	
		Практическое занятие №17. Правила плавания по водным путям и безопасности при занятиях на воде. Использование NANOCad при реализации спортивных комплексов для людей с ограниченными возможностями.	ПКос-6.2	доклад	2

#### 4.4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

При изучении курса предусмотрено углублённое изучение вопросов, входящих в состав практических занятий, для чего учебным планом предусмотрено 55,75 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
<b>Раздел 1</b>		
1.	Тема 1. Всепогодные купальные бассейны или биопруды и их инновационные решения	Варианты размещения открытых бассейнов на парковой территории. Вписывание бассейна или декоративного пруда на местности (садовый участок, коттеджный посёлок, парк, сквер, реконструируемая промзона и пр.) УК-2.2
<b>Раздел 2</b>		
2	Тема 1. Спортивные водные объекты (гольф, футбол, водные виды спорта и т.п.).	Особенности ГТС, используемых в природных ландшафтах для различных видов спорта в РФ: яхтинг, дайвинг, гребной спорт и пр. ПКос-1.1 ПКос-6.2
3	Тема 1 Искусственные рекреационные водные объекты в ландшафтном парковом гидротехническом строительстве	Проектирование, зонирование и рекреационный расчёт пляжей, подбор инновационного оборудования. ПКос-1.2
<b>Раздел 3</b>		
4	Тема 1. Методы и	Оценка экологического и технического состояния обследуемого

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	меры обеспечения оптимального гидро-биологического режима функционирования прудов рекреационного назначения	открытого спортивного водного объекта в соответствии с Российским регистром ГТС и разработка мер по его реабилитации ПКос-1.1, ПКос-6.2
5	Тема 2. Обеспечение безопасности при занятиях на воде, проведении спортивных мероприятий, водном туризме и отдыхе на открытой воде и прибрежной территории.	Разработка предложений по рекреационному обустройству прибрежной территории спортивного объекта. Их расчётное обоснование. ПКос-1.1 ПКос-6.2 Подготовка к сдаче зачёта

## 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 36 часов, т.е. примерно 72 % 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 рекреационные 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 состояния бассейнов	Л, ПЗ Применяются также презентационные материалы, демонстрируемые на экране с

	разного назначения в том числе плавающих бассейнов на акватории водотоков и водоёмов		помощью проектора.
3.	3. Гидравлическое моделирование и создание проекта комплекса гидротехнических сооружений для гребного слалома	Л, ПЗ	Проектирование отдельных водных сооружений в ландшафте, парка, ООПТ, городской и сельской усадьбы с помощью 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**

#### **Примерный перечень тем для написания рефератов по дисциплине**

1. Реконструкция рекреационного пруда в целях повышения его водоочищающей способности.
2. Реконструкция и восстановление комплексных городских водных объектов для отдыха и туризма.
3. Сопоставление методов реабилитации рекреационного и спортивного водного объекта.
4. Общая характеристика и классификация сооружений для водных видов спорта
5. Бассейны для плавания, прыжков в воду и водного поло.
6. Сооружения для гребных видов спорта.
7. Водо-моторные базы и яхт-клубы.
8. Сооружения для воднолыжного спорта
9. Водный туризм и экскурсии.
10. Особенности и характеристика сооружений для подводных видов спорта.
11. Плавающие и плескательные бассейны.

## 12. Наиболее интересные бассейны мира, их краткая характеристика.

### **Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Водные объекты отдыха и туризма»**

1. Роль спортивных водных объектов в гидропластике ландшафта. Методы решения проблем водного отдыха и туризма при наличии искусственных водных объектов.
2. Классификация бассейнов.
3. Санитарно-технологические требования и требования к качеству воды в плавательном спортивном и частном бассейне.
4. Конструктивные особенности ванн бассейнов разного типа: облицовочный материал, гидроизоляция, оборудование.
5. Определение габаритов плавательных бассейнов для разных видов спорта.
6. Краткая характеристика систем водоснабжения и водоотведения купальных и спортивных бассейнов.
7. Очистка, нагрев обеззараживание и кондиционирование воды в открытых и закрытых бассейнах.
8. Основные аксессуары бассейнов массового и индивидуального плавания.
9. СПА-бассейны и бассейны Дежуайо.
10. Этапы создания проекта бассейна
11. Порядок разработки структурного блока по проектированию плавательного бассейна.
12. Обустройство водных станций и плескательных бассейнов.
13. Оборудование купальных мест на прибрежных территориях.
14. Особенности проектирования, строительства и обустройства пляжей.
15. Использование ГБП в зоне регенерации натуральных бассейнов.
16. Спортивные открытые и закрытые бассейновые комплексы.
17. Сооружения водного туризма.
18. Общая характеристика сооружений для подводных видов спорта.
19. Спортивные сооружения для гребных видов спорта.
20. Правила плавания на водных объектах безопасности при занятиях на воде в открытом и закрытом бассейне, аквапарке, гребном канале и других внутренних водных путях.
21. Эксплуатация и уход за бассейнами.
22. Практика эксплуатации фонтанных сооружений.
23. Вопросы безопасности сооружений гидропластики. Способы минимизации потерь воды в фонтанных устройствах.
24. Способы создания волны в спортивном волновом бассейне и аквапарке.
25. Современные пути использования водяных колёс при восстановлении, реновации и реставрации исторических водных систем.
26. Устройства для улучшения кислородного режима в водоёмах для платной и спортивной рыбалки.

27. Экологические принципы реконструкции малых водоёмов рекреационного назначения и водотоков на урбанизированных территориях для развития эко-туризма.

28. Особенности спортивных комплексов и водных сооружений для Олимпийских игр.

## **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**

<b>№ п/п</b>	<b>Автор, название, издательство, год издания</b>
<b>1</b>	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 : <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/umo356.pdf">http://elib.timacad.ru/dl/local/umo356.pdf</a> .
<b>2</b>	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: <a href="http://elib.timacad.ru/dl/full/s17012022-vm.pdf/info">http://elib.timacad.ru/dl/full/s17012022-vm.pdf/info</a>

3	Румянцев И.С., Черных О.Н., Алтунин В.И. Использование фонтанов при благоустройстве территорий. М.: МГУП, 2006.- 421 с. – 63 эк.
4	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 : <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/umo499.pdf/info">http://elib.timacad.ru/dl/local/umo499.pdf/info</a>

### 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. 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 : <a href="http://elib.timacad.ru/dl/local/umo441.pdf/info">http://elib.timacad.ru/dl/local/umo441.pdf/info</a>

### 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», «Гидротехническое строительство» 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 видеofilьмов, иллюстрирующих теоретический. Рекомендуются 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;
- 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 «Суходоходный 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, 409	Компьютеры с программным комплексом, видеопроек-

	тор, экран, доска
Библиотека им. Железнова	Техническая литература, нормативные документы, компьютеры.

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении различных разделов дисциплины используются как групповые аудиторные занятия, так и внеаудиторные занятия (для углубления и закрепления знаний, доработки выводов и их последующей корректировки и пр.). Наиболее сложным при изучении программы «**Водные объекты отдыха и туризма**» 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 аудиторные 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 аудиторные лекционные занятия обязан написать реферат по пропущенной теме и на его основе подготовить презентативный материал в размере 10...15 слайдов.

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 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 КР. 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.

## **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<sup>®</sup> 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 демонстрировать 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 2003 – 2016.

**Программу разработал:**

Черных О.Н., к.т.н., доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Водные объекты отдыха и туризма 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 «Водные объекты отдыха и туризма» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование 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 «Водные объекты отдыха и туризма» (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 2 профессиональных компетенции. Дисциплина «Водные объекты отдыха и туризма» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях. Дополнительные компетенции не вызывают сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины «Водные объекты отдыха и туризма». 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 «Водные объекты отдыха и туризма» составляет три зачётных единицы (108 часов/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 «Водные объекты отдыха и туризма» 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 «Водные объекты отдыха и туризма» предполагает 36 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, презентации, 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 – 4 источника, дополнительной литературой – 5 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 «Водные объекты отдыха и туризма» 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 «Водные объекты отдыха и туризма».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Водные объекты отдыха и туризма» 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 2022г.