

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к401) Гидравлика и водоснабжение



Акимов О.В., канд.
техн. наук, доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Охрана водных ресурсов**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): к.т.н., доцент, Ткаченко А.З.

Обсуждена на заседании кафедры: (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от 20.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022г.

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от __ ____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к401) Гидравлика и водоснабжение

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Акимов О.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Охрана водных ресурсов

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 8
контактная работа	33	
самостоятельная работа	39	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8			
Неделя	8			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельно й работы	1	1	1	1
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	39	39	39	39
Итого	72	72	72	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Охрана водных ресурсов
1.2	Современное состояние водного фонда РФ. Методы и механизмы управления водоохраной деятельностью. Административно-правовые методы управления водохозяйственными системами. Экономическое регулирование охраны вод. Наиболее актуальные водные проблемы. История водного права. Водное законодательство. Право собственности на водные ресурсы. Международное сотрудничество в области охраны водных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.03.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Правоведение
2.1.2	Гидрология и гидротехнические сооружения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения
2.2.2	Водоотведение. Очистка сточных вод
2.2.3	Водоснабжение. Очистка природных вод
2.2.4	Основы промышленного водоснабжения и водоотведения

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**ПК-9: Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения****Знать:**

Современные технические и технологические решения создания сооружений водоснабжения и водоотведения

Уметь:

Анализировать варианты проектных решений сооружений с целью выявления их преимуществ и недостатков.

Владеть:

Навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации проектов по сооружениям водоснабжения и водоотведения.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	«Современное состояние водного фонда РФ» Современное состояние водного фонда. Краткая характеристика основных проблем в сфере рационального использования и охраны водных ресурсов: ухудшение качества вод, обострение вопросов хозяйственно-питьевого водоснабжения, углубление тенденций расточительного водопользования, возрастание материального ущерба от вредного воздействия вод, деградация водосборных территорий и малых рек. Причины возникновения проблем. Требования Водного кодекса к охране вод. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.2	«Методы и механизмы управления водоохранной деятельностью» История формирования методологии охраны вод. Цель и основные-принципы государственной водной политики. Общие представления об административно-правовых и экономических методах и механизмах управления водохозяйственной и водоохранной деятельностью. Состояние нормативно-методической база документов в сфере использования, охраны и воспроизводства водных ресурсов. Методы и механизмы управления водохозяйственной системой бассейна. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	«Административно-правовые методы управления водохозяйственными системами» Административно-правовые методы управления. Законодательно-правовые акты в сфере водопользования. Стандартизация. Нормирование водопользования: по объемам и качеству потребляемой и отводимой воды; по качеству состояния вод водных объектов; по допустимому вредному воздействию на водные объекты при осуществлении хозяйственной или иной деятельности. Общие представления о целях, видах и методах мониторинга. Система экологического мониторинга водных объектов. Основные проблемы современной системы мониторинга вод. Бассейновые соглашения. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	«Экономическое регулирование охраны вод» Методы экономического регулирования природоохранной деятельности. Платежи за водопользование. Экономическая оценка водных ресурсов. Инвестирование. Страхование. Меры экономического стимулирования рационального водопользования: кредиты, займы, ссуды. Зарубежный опыт экономического стимулирования водопользователей. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	«Наиболее актуальные водные проблемы» Деградация водосбора. Риски, связанные с усилением вредного воздействия вод, с ухудшением гидрологического режима водосборных территорий, а также загрязнением водосборных территорий продуктами техногенеза. Комплекс водоохранных мероприятий по предотвращению загрязнения водных объектов неорганизованным стоком с водосборной территории. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.6	«История водного права» Краткая история законодательства об охране вод. Водное право в древности и средние века. История советского водного права. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	«Водное законодательство. Право собственности на водные ресурсы» Запрет на отчуждение водных объектов. Федеральная собственность на водные объекты. Отказ от правовой конструкции обособленных водных объектов. Пруды и обводненные карьеры. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	«Международное сотрудничество в области охраны водных ресурсов» Принципы международного сотрудничества в области охраны водных ресурсов. Международные договоры РФ в области охраны водных ресурсов. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 2. Практические занятия							
2.1	«Сравнительный анализ Водных кодексов 1995 и 2006 гг» Основные новеллы новой редакции Водного кодекса. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	«Кадровый аспект развития водного хозяйства» Кадровое сопровождение развития водного хозяйства. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	«Составление экологического паспорта предприятия» Экологическая паспортизация. Требования ГОСТ 17.0.0.04-90. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.4	«Токсические вещества, загрязняющие природные воды» Общие требования по обращению с отходами. Порядок отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды. Паспортизация отходов I-IV класса опасности. Расчет нормативов образования отходов. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	«Оценка экологического состояния территории» Экологические требования, устанавливаемые законами РФ, к эксплуатации предприятий. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	«Программа контроля качества водоемов и водотоков» Принципы моделирования систем водопользования. Имитационное моделирование водохозяйственных систем. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.7	«Расчет зон санитарной охраны» Факторы, определяющие ЗСО. Определение границ поясов ЗСО подземного источника. Определение границ поясов ЗСО поверхностного источника. Определение границ ЗСО водопроводных сооружений и водоводов. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	«Оценка предотвращенного экологического ущерба» Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок определения платы за негативное воздействие на окружающую среду и ее предельных размеров. Базовые нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду. Льготы по плате за негативное воздействие на окружающую среду. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Публичная защита рефератов по дисциплине /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.10	«Сравнительный анализ требований российских и международных стандартов к качеству питьевых вод» Сведения о требованиях к качеству и безопасности питьевой воды, установленные российскими санитарными нормативами и правилами, законами и техническими регламентами стран Евросоюза и США. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.11	«Расчет разбавления сточных вод» Метод Руффеля и Лапшева. Условия спуска очищенных сточных вод в водоемы и определение величины предельно допустимого сброса (ПДС) лимитирующих веществ. /Лаб/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.12	«Оценка состояния поверхностных вод по данным Государственного водного кадастра» Порядок ведения ГVK. Учет вод по количественным и качественным показателям. Регистрация водопользователей. /Лаб/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.13	«Выполнение НИРС по научным направлениям кафедры» Примерные темы НИРС: «Реагентная дефосфатизация бытовых сточных вод», «Токсикологический контроль водной среды», «ЭМ-технологии в очистке природных и сточных вод», «Моделирование образования гидразина в схемах хлораммонизации воды». /Лаб/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							

3.1	Подготовка реферата /Ср/	8	4	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Участие в НИРС /Ср/	8	4	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	15	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Подготовка к зачету /Ср/	8	16	ПК-9	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Крассов О.И.	Экологическое право: учеб. для вузов	Москва: Норма, 2013,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мумладзе Р.Г.	Управление водохозяйственными системами: учеб. для вузов	Москва: КноРус, 2010,
Л2.2	Дубовик О.Л.	Экологическое право: Учеб. для вузов	Москва: Велби; Проспект, 2006,
Л2.3	Российская Федерация. Законы и постановления	Водный кодекс Российской Федерации: офиц. текст	Москва: Омега-Л, 2005,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	оценка предотвращенного ущерба	http://finlit.online/ekonomika-otrasli/otsenka-predotvraschennogo-ekologo-4287.html
Э2	сравнение стандартов	http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-kachestva-pitievoy-butirovannoy-vody-trebovaniya-standartov-i-trebovaniya-potrebiteley
Э3	расчет разбавления	http://libraryno.ru/1-6-2-raschet-kratnosti-razbavleniya-stochnyh-vod-dlya-vodotokov-rek-ekolog_audit/
Э4	видео опытов дефосфатизации	https://www.youtube.com/watch?v=0Xzw4i0zXLw
Э5	моделирование образования гидразина	https://www.youtube.com/watch?v=yOyq8eJ5sL0

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

ABVYU FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Профессиональная база данных, информационно справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно справочная система Консультант Плюс - http://www.Consultant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
124	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Научно-исследовательская лаборатория "Инновационные технологии очистки природных и сточных вод"	комплект учебной мебели, доска меловая, магнитно-маркерная офисная доска, стенды: "Автоматика насосных станций систем транспортировки нефтепродуктов", стенды учебные по очистке воды, лабораторные установки по дисциплине "Гидравлика". Лабораторное оборудование: аквадистилляторы ДЭ-4 ЭМО и ДЭ-10, анализатор БПК 6 бутылей OxiTop IS6, анализатор Флюорат 02-3М, аэрозольный комплекс "Туман" с тележкой, весы GR-202, весы GX-2000 (2100г x 0,01г, внутр.калибр), весы KERN 770-14, измеритель ОСМА-310, колориметр DR/2800 Hach, комплект оборудования для прочистки трубопроводов ROTHENBERGER HD 17/190, кондуктометр "АНИОН-4120", мешалка магнитная H1190M, перемешивающее устройство ЛАБ-ПУ-01, прибор "Водолей" для получения особо чистой воды, рН-метр рН-213 Hanna, рН-метр АНИОН-7000 (комб. рН-электрод, стандарт-титры, штатив), спектрофотометр DR/2800, термометр KEY HI 98517, турбидиметр НАСН серии 2100N стационарный с аксессуарами, установка "Аквахлор-100", установка электрохимического синтеза "СТЭЛ-КОМПАКТ", фотометр Photolab S 12, фотометр КФК-5М. центрифуга лабораторная медицинская ОПн-8, шкаф сушильный лабораторный Биндер серия ED-53 фильтровальная колонка, полипропиленовый фильтр вида "Slim Line". Плакаты по конструкциям водоочистных сооружений – 4 шт. Демонстрационные материалы по конструкции водоочистных сооружений (слайды – 50 экз.) Элементы конструкций водоочистных сооружений - 10 экз. Набор реагентов для очистки воды – 20 экз. Образцы фильтрующих материалов – 15 экз. Образцы проектов станций очистки воды - 20 экз.
124а	Учебная аудитория для в составе а.124	в составе а. 124
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для обеспечения эффективной организации учебного процесса обучающимся предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение. В течение семестра студенты должны, в соответствии с планом самостоятельной работы, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию, формулировать проблемные темы и выносить на рассмотрение на практических занятиях. По каждой практической работе студентом формируется отчет. Итоговой точкой контроля является зачет, перечень вопросов приведен в ОМ дисциплины

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

