

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

15.06.2021

## 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 15.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

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	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной 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	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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	
2.1.2	Правоведение
2.1.3	Гидрология и гидротехнические сооружения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Эксплуатация систем 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**

<b>Знать:</b>
Цели и задачи водного хозяйства
<b>Уметь:</b>
Анализировать основные положения Водного кодекса Российской Федерации
<b>Владеть:</b>
Методами оценки изменений водных ресурсов под влиянием хозяйственных факторов

**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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
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	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 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 базы документов в сфере использования, охраны и воспроизводства водных ресурсов. Методы и механизмы управления водохозяйственной системой бассейна. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 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 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 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 водохозяйственных мероприятий по предотвращению загрязнения водных объектов неорганизованным стоком с водосборной территории. /Лек/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 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	Л1.1Л2.2 Л2.3 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	Л1.1Л2.2 Л2.3 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	Л1.1Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	«Сравнительный анализ Водных кодексов 1995 и 2006 гг» Основные новеллы новой редакции Водного кодекса. /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.3 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 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	Л1.1Л2.2 Л2.3 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	Л1.1Л2.2 Л2.3 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	Л1.1Л2.2 Л2.3 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 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	Л1.1Л2.1 Л2.3 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 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Публичная защита рефератов по дисциплине /Лаб/	8	1	ПК-9	Л1.1Л2.3 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 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 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.12	«Оценка состояния поверхностных вод по данным Государственного водного кадастра» Порядок ведения ГВК. Учет вод по количественным и качественным показателям. Регистрация водопользователей. /Лаб/	8	2	ПК-9	Л1.1Л2.3 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 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка реферата /Ср/	8	4	ПК-9	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	Участие в НИРС /Ср/	8	4	ПК-9	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	8	15	ПК-9	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Подготовка к экзамену /Ср/	8	16			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	Российская Федерация. Законы и постановления	Водный кодекс Российской Федерации: офиц. текст	Москва: Омега-Л, 2005,
Л2.2	Дубовик О.Л.	Экологическое право: Учеб. для вузов	Москва: Велби; Проспект, 2006,
Л2.3	Мумладзе Р.Г.	Управление водохозяйственными системами: учеб. для вузов	Москва: КноРус, 2010,

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

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

#### 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

ABBY 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 - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
Профессиональная база данных, информационно справочная система Консультант Плюс - <a href="http://www.Consultant.ru">http://www.Consultant.ru</a>

## 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 HI190M, 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 пробок сточной 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.