

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.07.2025 13:36:32

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.11 – Гидромелиорация**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.В.ДВ.02.01 Оценка качества вод для целей орошения

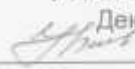
**Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация
гидромелиоративных систем с дополнительной квалификацией «Экономист
предприятия»**

Омск 2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
35.03.11 Гидромелиорация

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 И.А. Троценко
«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман.
«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Оценка качества вод для целей орошения

Направленность (профиль) - Строительство и эксплуатация
гидромелиоративных систем
с дополнительной квалификацией «Экономист предприятия»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:
канд. геогр. наук, доцент

 И.Г. Ушакова

Внутренние эксперты:
Председатель МК,
канд. геогр. наук

 В.С. Надточий

Начальник управления информационных
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавра 35.03.11 Гидромелиорация, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 19.08.2020г. №_1049;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем с дополнительной квалификацией «Экономист предприятия».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины по выбору» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимся¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: *проектный, производственно-технологический и организационно-управленческий*, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: *формирование у обучающихся знаний теоретических основ физико-химических и биотехнологических исследований качества природных и сточных вод, а также оценки возможности их обработки.*

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных систем	ИД-З _{ПК-1} осуществляет мероприятия по повышению работоспособности мелиоративных систем	Знать физические, химические и биологические свойства воды, характеристик и классификацию примесей воды	Уметь применять основные методы санитарно-бактериологического анализа природных и сточных вод	Владеть навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации	ИД-З _{ПК-2} осуществляет оценку мелиоративного	Знать основные методы анализа и	Уметь принимать решения о пригодности воды для целей	Владеть первичными навыками выполнения

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	земель сельскохозяйстве нного назначения	о состоянии земель и эффективност и мелиоративны х мероприятий	приборы для определения параметров качества воды	орошения или необходимости применения соответствующих методов водоподготовки	тестовых анализов воды по содержанию некоторых компонентов
--	--	---	--	---	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен осуществлять предпроектную подготовку технических решений систем и сооружений водопользования	ИД-3 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знать физические, химические и биологические свойства воды, характеристику и классификацию примесей воды	Не знает физические, химические и биологические свойства воды, характеристику и классификацию примесей воды	Поверхностно ориентируется в физические, химические и биологические свойства воды, характеристику и классификацию примесей воды Свободно ориентируется в основных физические, химические и биологические свойства воды, характеристику и классификацию примесей воды В совершенстве владеет знаниями физических, химических и биологических свойств воды, характеристиками и классификацией примесей воды			Семестровая работа, тестирование
		Наличие умений	Уметь применять основные методы санитарно-бактериологического анализа природных и сточных вод	Не умеет применять основные методы санитарно-бактериологического анализа природных и сточных вод	Не уверенно применяет основные методы санитарно-бактериологического анализа природных и сточных вод Умеет применять основные методы санитарно-бактериологического анализа природных и сточных вод Уверенно применяет основные методы санитарно-бактериологического анализа природных и сточных вод			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей	Не имеет навыков получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей	Слабо владеет навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей Владеет навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей Уверенно владеет навыками получения и обработки информации в отношении оценки и контроля качества воды по ряду показателей			
ПК-2 Способен к организации	ИД-3 _{ПК-2}	Полнота знаний	Знать основные Методы анализа и приборы для определения параметров качества воды	Не знает основные Методы анализа и приборы для определения параметров качества воды	Поверхностно знаком с основными методами анализа и приборами для определения параметров качества воды Знает основные методы анализа и приборы для определения параметров качества воды Уверенно проявляет знания методов анализа и приборов для определения параметров качества воды			

комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения		Наличие умений	Уметь принимать решения о пригодности воды для целей орошения или необходимости применения соответствующих методов водоподготовки	Не умеет принимать решения о пригодности воды для целей орошения или необходимости применения соответствующих методов водоподготовки	Умеет минимально принимать решения о пригодности воды для целей орошения или необходимости применения соответствующих методов водоподготовки Умеет принимать решения о пригодности воды для целей орошения или необходимости применения соответствующих методов водоподготовки Уверенно принимает решения о пригодности воды для целей орошения или необходимости применения соответствующих методов водоподготовки	Семестровая работа, тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть первичными навыками выполнения тестовых анализов воды по содержанию некоторых компонентов	Не владеет первичными навыками выполнения тестовых анализов воды по содержанию некоторых компонентов	Не уверенно показывает владение первичными навыками выполнения тестовых анализов воды по содержанию некоторых компонентов Имеет первичные навыки выполнения тестовых анализов воды по содержанию некоторых компонентов Обладает уверенными первичными навыками выполнения тестовых анализов воды по содержанию компонентов	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.10 Химия	Знать: Дисперсные системы и их классификацию; кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; Теорию электролитической диссоциации; гидролиз солей. Уметь: определять и рассчитывать направление реакций	Б2.О.02.01 Технологическая (проектно-технологическая) практика	Б2.В.01 Мелиоративное земледелие
Б1.О.20 Основы экологии	Знать: Взаимоотношения организма и среды; принципы рационального природопользования; круговорот веществ, физиологические процессы	Б1.В.02 Мелиорация земель	
			Б2.О.28 Почвоведение

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.
Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 19 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная	
	3 сем.	сем.
1. Контактная работа	54	
1.1 Аудиторные занятия, всего		
- лекции	18	
- практические занятия (включая семинары)	18	
- лабораторные работы	18	
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)		
2. Внеаудиторная академическая работа	54	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	16	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- семестровая работа	16	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	18	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	-	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	108/3	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.					ВАРС		формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
			Контактная работа								
			Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)					
			всего	лекции	занятия						
					практические (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды			
		2	3	4	5	6		7	8	9	10
Очная форма обучения											
3 семестр											
1	Инструментальный контроль физико-химических показателей качества природных и сточных вод	19	10	2	4	4		9		Журнал ЛР+	ПК-1.3 ПК-2.3

2	Природные воды и контроль их обработки	19	10	4	2	4		9	6	Семестровая работа тестирование	
3	Сточные воды и контроль их обработки	19	10	2	4	4		9			
4	Санитарная микробиология природных и сточных вод	22	12	4	2	6		10	10		
5	Функции микроорганизмов в биотехнологических процессах обработки сточных вод и осадка	15	6	2	4	-		9	-		
6	Использование биотехнологий для обработки питьевой воды	14	6	4	2	-		8			
Промежуточная аттестация											
Итого по дисциплине		108	54	18	18	18		54	16		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Тема: Инструментальный контроль физико-химических показателей качества природных и сточных вод <i>Характеристика качества вод</i> <i>Классификация физико-химических методов анализа. Теоретические основы, аппаратура и применение лабораторных методов – анализ вкуса, весовой анализ, объемный анализ, нефелометрия, амперометрия, потенциометрия, спектрофотометрия, флуоресценция, хроматография, полярография, масс-спектрометрия, комбинация аналитических методов.</i>	2		Лекции визуализации
2	3,4	Тема: Природные воды и контроль их обработки <i>Технологический контроль природных вод</i> <i>Технологический контроль процессов обработки питьевых и технических вод</i> <i>Технологический контроль особых методов обработки воды</i>	4		Лекции визуализации
3	5,6	Тема: Оценка качества оросительной воды <i>Агрономические, технические, экологические критерии качества воды</i>	2		Лекции визуализации
4	7-9	Тема: Влияние оросительной воды на почву - оценка возникновения процессов засоления, осолонцевания, содообразования <i>Оценка оросительной воды по токсичности отдельных ионов при поверхностном поливе и дождевании для сельскохозяйственных культур</i>	4		Лекции визуализации

5	10,11	Тема: Функции микроорганизмов в биотехнологических процессах обработки сточных вод и осадка <i>Биоокисление органических веществ в аэробных условиях. Общее направление биохимических процессов</i> <i>Биоокисление органических веществ в анаэробных условиях. Общность и различие анаэробных процессов</i>	2	-	Лекции визуализации
6	12	Тема: Использование биотехнологий для обработки питьевой воды <i>Перспективы биотехнологии.</i> <i>История развития и общие принципы.</i> <i>Медленная фильтрация. Концепция биологически активного угля. Биологическое удаление железа и марганца.</i>	4	-	Лекции визуализации
Общая трудоемкость лекционного курса			18		х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		18
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер раздела (модуля)	занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1,2	<i>Методы обработки результатов измерений и анализа</i> <i>Представление презентаций</i> <i>«Основные лабораторные и полевые методы анализа воды»</i>	4		<i>Постановка и</i> <i>Обсуждение проблемы:</i> <i>«Особенности</i> <i>применения методов</i> <i>анализа воды»</i>	УЗ СРС ОСП ПР СРС
2	3-7	<i>Контроль источников водоснабжения</i> <i>Контроль процессов обработки природных вод</i> <i>Контроль особых методов обработки воды.</i>	2		<i>Обсуждение</i> <i>практического</i> <i>опыта:</i> <i>«Проведение</i> <i>пробного</i> <i>коагулирования и</i> <i>процесса отстаивания»</i>	ОСП ПР СРС
3	8-11	<i>Оценка качества оросительной воды</i> <i>Агрономические, технические,</i> <i>экологические критерии качества воды</i>	4			ОСП ПР СРС
4	12,13	<i>Оценка оросительной воды на почву -</i> <i>оценка возникновения процессов</i> <i>засоления, осолонцевания,</i> <i>содообразования</i> <i>Оценка оросительной воды по</i> <i>токсичности отдельных ионов при</i> <i>поверхностном поливе и дождевании</i> <i>для сельскохозяйственных культур</i>	2		<i>Обсуждение</i> <i>практического опыта</i>	ОСП ПР СРС
5	14-16	<i>Вредная деятельность гидробионтов:</i> <i>цветение водоема, его влияние на</i> <i>работу водопроводных очистных</i> <i>сооружений и меры борьбы с ними.</i>	4			ОСП ПР СРС

6	17-18	Влияние орошаемой воды на состав почв	2			ОСП ПР СРС
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения		14
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			4			
Условные обозначения:						
ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1,2	1,2	Оценка качества природных вод фотоколориметрическими методами анализа воды - методики определения различных показателей качества воды на КФК-2 и полевом фотоколориметре «Экотест-2020-К». Определение мутности и цветности воды.	4		+	+	Обсуждение практического опыта: «Сравнение методик определения мутности на различных типах фотоэлектроколориметрах»
3	3,4	3,4	Определение осаждаемости взвеси в стеклянных цилиндрах, цилиндрах Спильнера и с помощью торсионных весов	4		+	+	
	5,6	5,6	Сравнение эффективности применения различных коагулянтов и флокулянтов	4		+	+	Постановка и обсуждение проблемы: «Эффективность коагулянтов»
4	7	7	Определение ХПК («Экотест-2020»)	6		+	+	
	8	8	Определение БПК («Экотест-2020»)					
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	18		х		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине *Не предусмотрен учебным планом*

5.1.2. Место семестровой работ в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой **семестровой работой**:

№	Наименование раздела
1	Характеристика качества вод
5-6	Оценка качества оросительной воды
7-9	Влияние оросительной воды на почву - оценка возникновения процессов засоления, осолонцевания, содообразования Оценка оросительной воды по токсичности отдельных ионов при поверхностном поливе и дождевании для сельскохозяйственных культур

5.1.3. Содержание семестровой работы

Оценить качество воды для целей орошения по следующим критериям:

1. Влияние оросительной воды на почву -оценка возникновения процессов засоления, осолонцевания, содообразования.
2. Влияние оросительной воды на сельскохозяйственные культуры
3. Безопасность оросительной воды по токсикологическим, органолептическим и санитарно-микробиологическим показателям
4. Пригодность воды по степени ее воздействия на элементы системы капельного орошения.
5. Подобрать сельскохозяйственные культуры для орошения

ПРИМЕР:

ЗАДАНИЕ

Определить пригодность воды для орошения при следующих показателях качества

Номер варианта	Показатели состава воды							МГ-ЭКВ/Л
	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	
5	2,33	5,09	7,44	4,65	4,65	5,30	0,23	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог осветить основное теоретическое содержание темы.
- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

5.1.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Современная аппаратура для физико-химического анализа воды Практическое применение физико-химического анализа воды на предприятиях ВХК	6	Электронное тестирование
3	Контроль процессов доочистки и обеззараживания сточных вод. Контроль процессов обработки производственных сточных вод: Методы обработки производственных стоков. Подготовительная обработка стоков и контроль процессов. Методы извлечения загрязнений из стоков и контроль процессов. Деструктивные методы очистки стоков.	6	Электронное тестирование
4	ГОСТ 17.1.2.03-90 Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Гидросфера Критерии и показатели качества воды для орошения	6	Электронное тестирование
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть содержание темы при рубежном тестировании по разделам в ИОС.
- оценка «не зачтено» выставляется, если на основе самостоятельно изученного материала, не смог раскрыть содержание темы, не прошел рубежное тестирование в ИОС.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка материалов к выполнению разделов курсового проекта	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка материалов	10

			к выполнению решению задач на практических занятиях	
--	--	--	---	--

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если студент смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Собеседование (входной контроль)	фронтальный	Основные показатели качества воды	-
Электронное тестирование	фронтальный	тестирование по разделам дисциплины	4
Выступление с презентациями	фронтальный	По результатам выполнения электронной презентации	6

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное электронное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;

- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Оценка качества вод для целей
орошения
в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Природообустройства,</u> <u>водопользования и охраны водных ресурсов</u>	(наименование кафедры)
протокол № 9 от 25.03.2025. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u>Ю.В. Корчевская</u>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, протокол № 8 от 22.04.2025. Председатель МКН – 35.03.11, канд. геогр. наук <u>В.С. Надточий</u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
 Генеральный директор ЗАО «Родник» <u>Н.К. Охотникова</u>	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Оценка качества вод для целей орошения	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3 т. Т. 2. Очистка и кондиционирование природных вод : учебное пособие / Журба М. Г. , Соколов Л. И. , Говорова Ж. М. - изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 552 с. - ISBN 978-5-93093-263-8. - Текст : электронный. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932638.html . - Режим доступа: по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Оценка качества вод и их способности к обработке : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Г. А. Горелкина, А. А. Кадысева, О. В. Широченко. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-462-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64861 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Федоров, С. В. Методы прогнозирования качества воды : учебное пособие / С. В. Федоров, А. В. Кудрявцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3695-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206237 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Физико–химический анализ воды : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Г. А. Горелкина, А. А. Кадысева, О. В. Широченко. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-466-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163714 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Чудновский, С. М. Улучшение качества природных вод : учебное пособие / С. М. Чудновский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-0516-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102005 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.ru
Водоснабжение и санитарная техника. – Москва : ВСТ, 1913. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0321-4044. – Текст : непосредственный..	НСХБ
Экология. – Екатеринбург : Объединенная редакция, 1970. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0367-0597. – Текст : электронный. – URL: https://lib.rucont.ru/efd/495822/info .	РУКОНТ (2016-2018, 2024, 2025)

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
Справочно-правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
Электронно-библиотечная система "Руcont"	https://lib.rucont.ru/search
Универсальная база данных ИВИС	https://eivis.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru
Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)	http://ecsocman.hse.ru
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	https://do.omgau.ru

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
И. Г. Ушакова, Г. А. Горелкина, А. А. Кадысева, О. В. Широченко.	Физико–химический анализ воды : учебное пособие — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-466-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163714 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
И. Г. Ушакова, Г. А. Горелкина, А. А. Кадысева, О. В. Широченко	Оценка качества вод и их способности к обработке : учебное пособие. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-462-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64861 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
И. Г. Ушакова, Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская.	Технологии улучшения качества природных вод : учебное пособие— Омск : Омский ГАУ, 2017. — 89 с. — ISBN 978-5-89764-656-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/119212 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
И. Г. Ушакова, А. А. Кадысева, Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская.	Специальные технологии обработки природных и сточных вод : учебное пособие— Омск : Омский ГАУ, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-89764-601-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102205 — Режим	https://e.lanbook.com

	доступа: для авториз. пользователей	
И. Г. Ушакова, А. А. Кадысева,	Словарь-справочник по курсу «Химия и микробиология воды/ Ом. гос. аграр. ун-т ; сост.: И. Г. Ушакова, А. А. Кадысева. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2004. - 88 с.	https://e.lanbook.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
И.Г. Ушакова	Справочные материалы по дисциплине «Оценка качества вод для систем водоснабжения и водоотведения»	ИОС Омского ГАУ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
«Консультант+»		Учебные аудитории Университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, занятия с применением ДОТ	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения

		цифровой технологии	ЦТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, учебная мебель. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением, экран.
Компьютерный класс с выходом в «Интернет»	Аудитория для проведения практических занятий, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением.
Лабораторный комплекс «Технологического анализа качества воды»	Аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, учебная мебель. Лабораторное оборудование для проведения практических занятий: лабораторная посуда (в ассортименте); фотоэлектроколориметр; наглядный материал (плакаты); сушильный шкаф, холодильник.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, зачет.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации. Практические занятия проводятся в виде семинаров. В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, фиксированные виды работ, самоподготовка к занятиям и к контрольно-оценочным мероприятиям.

Темы для самоподготовки:

1. Зарубежная практика в проведении ОВОС.
2. Применение прикладных программ ЭВМ, современные средства для организации рационального природопользования и оценки уровня экологической безопасности.
3. Экологически опасные виды хозяйственной деятельности.
4. Методы оценки, параметры и критерии экологической устойчивости. Адаптационные и компенсаторные механизмы саморегуляции природных систем. Понятия экологического риска и предела вредного воздействия на природную среду.

После изучения тем проводится тестирование или опрос.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям и активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями, производственной практикой и будущей производственной деятельностью. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание понятий и положений, рассмотренных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Установочная лекция (используется, как правило, в заочном обучении) сохраняет все особенности вводной, однако имеет и свою специфику. На ней обучающиеся знакомятся со структурой учебного материала, основными положениями курса. Кроме того, излагается программный материал, самостоятельное изучение которого представляет для студентов трудность (наиболее сложные, узловые вопросы). Установочная лекция детально ознакомит обучаемых с организацией самостоятельной работы.

Классические (традиционные) – последовательно излагается материал в логике и терминологии данной науки.

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

Заключительная лекция завершает изучение учебного материала. На ней рассматриваются перспективы развития изучаемой отрасли науки. Особое внимание уделяется специфике самостоятельной работы в предэкзаменационный период.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах. Эти лекции чаще используются на завершающих этапах обучения (например, перед государственными экзаменами), а также в заочной форме обучения.

По форме проведения:

1. **Информационная** (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.
2. **Лекция-визуализация** предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.
3. **Лекция-беседа или разговорная лекция** — применяется в случаях, когда слушатели владеют определенной информацией по проблеме или готовы включиться в ее обсуждение. Идет чередование фрагментов лекции с вопросами и ответами (обсуждениями) слушателей или частичным выполнением самостоятельных практических или теоретических задач.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены *занятия практического типа*, которые проводятся в форме семинаров.

Практические занятия служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Практическое занятие дает студенту возможность:

- систематизировать теоретические и практические знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать результат, полученные в результате расчетов.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – опрос. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развернутый план изложения темы;
- 3) оформить отчетный материал в выбранной студентом форме (по желанию студента).

4.2. Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине.

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится в виде *устного опроса*.

Форма промежуточной аттестации обучающегося – **зачет**.

Участие обучающегося в получении **зачета** осуществляется за счет учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины.

Для успешного прохождения итогового контроля обучающегося необходимо:

Для получения **зачета**: регулярно посещать лекции и практические занятия; выполнить задание по дисциплине. Преподаватель выставляет оценку за зачет в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)..

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация
Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			