

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.10.2023 09:28:46

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
20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Ю.В. Корчевская

«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Н.В. Гоман

«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.В.04 Реконструкция объектов природообустройства и
водопользования**

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра –

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:
канд. с.-х. наук, доцент



Ю.В. Корчевская

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
старший преподаватель



В.В. Попова

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 686;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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: организационно-управленческий, проектно-исследовательский, 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: способствовать профессиональной компетентности магистра по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование через формирование знаний в области реконструкции систем водоснабжения и водоотведения; приобретение навыков разработки проектов реконструкции.

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 осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1 _{ПК-1} Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирован ия знаний	Знать основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и	Уметь оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Владеть навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования

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.

			водопользования, разработки проектов их реконструкции		
ПК-2	Способен осуществлять подготовку проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений для объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1 _{ПК-2} Применяет методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоснабжения и водоотведения	Знать способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Уметь производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Владеть навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

2.10. 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				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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 сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1ПК-1 Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Полнота знаний	Знать основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Не знает основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Поверхностно ориентируется в основных проблемах в области природообустройства и водопользования; принципах исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Свободно ориентируется в основных проблемах в области природообустройства и водопользования; принципах исследования систем природообустройства и водопользования,	Знает основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Расчетно-графическая работа; Тестирование; Теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Уметь оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Не умеет оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Поверхностно знаком с оформлением проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Умеет оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Умеет оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками разработки научно-	Не имеет навыков разработки научно-технических отчетов, обзоров публикаций по	Имеет первоначальные навыки разработки научно-технических	Имеет навыки разработки научно-технических отчетов, обзоров публикаций по	В совершенстве владеет навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров	

			технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования	теме исследования.	отчетов, обзоров публикаций по теме исследования.	теме исследования.	публикаций по теме исследования.	
ПК-2 Способен осуществлять подготовку проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений для объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1ПК-2 Применяет методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоснабжения и водоотведения	Полнота знаний	Знать способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Не знает способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Поверхностно знаком со способами реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Знает основные способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Знает способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Расчетно-графическая работа; Тестирование; Теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Уметь производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Не умеет производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Поверхностно знаком с расчетами по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Умеет производить основные расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Умеет производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Не владеет навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Владеет первоначальными навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Владеет навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	В совершенстве владеет навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	

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.В.05 Технологии очистки природных, сточных вод и обработки осадка	основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования качественных и количественных методов	Б2.О.02.02(П) Эксплуатационная практика; Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика	Б1.О.11 Надзор за соблюдением проектных решений; Б1.В.03 Энергосберегающие технологии и оборудование в водоснабжении и водоотведении

* - 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 экзамена 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 второго курса.
Продолжительность семестра 16 5/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	3 сем.	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	72	14
- лекции	36	8
- практические занятия (включая семинары)	36	6
- лабораторные работы	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа	36	121
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- расчетно-графическая работа	20	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	52
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	4	28
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учётных в пп. 2.1 – 2.2):	2	21
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	9
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

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		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Понятие реконструкции и ретехнологизации								Тести- рова- ние	ИД- 1ПК- 1 ИД- 1ПК- 2
	1.1. Определение реконструкции и ретехнологизации	4	2	2		-	2	-		
	1.2. Цели и задачи реконструкции и ретехнологизации	6	4	2	2	-	2	-		
	1.3. Разработка программы реконструкции и ретехнологизации	8	6	4	2	-	2	-		
2	Методологические основы реконструкции и ретехнологизации					-		-	Тести- рова- ние	ИД- 1ПК- 1 ИД- 1ПК- 2
	2.1. Методы анализа действующих сооружений	8	6	4	2	-	2	-		
	2.2. Предельные возможности реконструкции действующих сооружений	4	4	2	2	-	-	-		
	2.3. Выбор направлений реконструкции и	6	6	4	2	-	-	-		

	ретехнологизации на основе анализа функционирования действующих сооружений									
3	Моделирование и расчет технологических процессов								Расчетно-графическая работа; Тестирование	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2
	3.1. Очистных сооружений	7	3	2	1	-	4	-		
	3.2. Транспортирующих сооружений	3	3	2	1	-	-			
4	Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации	24				-	4	20	Тестирование; Расчетно-графическая работа	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2
	4.1. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений	16	16	4	12	-				
	4.2. Технологические схемы очистки сточных вод	8	8	4	4	-				
	4.3. Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов	6	6	2	4	-				
	4.4. Реализация технологических схем	8	8	4	4	-				
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	72	36	36	-	36	20	36	
Заочная форма обучения										
1	Понятие реконструкции и ретехнологизации	8	-		-	-	8	-	Тестирование	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2
	1.1. Определение реконструкции и ретехнологизации	5	1	1	-	-	4	-		
	1.2. Цели и задачи реконструкции и ретехнологизации	5	1	1	-	-	4	-		
	1.3. Разработка программы реконструкции и ретехнологизации	7	1	1	-	-	6	-		
2	Методологические основы реконструкции и ретехнологизации		-		-	-		-	Тестирование	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2
	2.1. Методы анализа действующих сооружений	7	1	1	-	-	6	-		
	2.2. Предельные возможности реконструкции действующих сооружений	6	-	-	-	-	6	-		
	2.3. Выбор направлений реконструкции и ретехнологизации на основе анализа функционирования действующих сооружений	7	1	1	-	-	6	-		
3	Моделирование и расчет технологических процессов	10	2		2	-	8	-	Расчетно-графическая работа; Тестирование	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2
	3.1. Очистных сооружений	7	1	1	-	-	6	-		
	3.2. Транспортирующих сооружений	6	-	-	-	-	6	-		
4	Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации	34	4		4	-	30	20	Расчетно-графическая работа; Тестирование	ИД-1ПК-1 ИД-1ПК-2
	4.1. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений	7	1	1	-	-	6	-		
	4.2. Технологические схемы очистки сточных вод	6	-	-	-	-	6	-		
	4.3. Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов	5	-	-	-	-	5	-		
	4.4. Реализация технологических схем	4	-	1	-	-	4	-		
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	14	8	6	-	121	-	9	

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 форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1		Понятие реконструкции и ретехнологизации			Лекция-визуализация; Лекция – беседа; самоподготовка студентов к лекции
		1.1. Определение реконструкции и ретехнологизации	2	1	
		1.2. Цели и задачи реконструкции и ретехнологизации	2	1	
2		1.3. Разработка программы реконструкции и ретехнологизации	4	1	
		Методологические основы реконструкции и ретехнологизации			
		2.1. Методы анализа действующих сооружений	4	1	
		2.2. Предельные возможности реконструкции действующих сооружений	2	-	
3		2.3. Выбор направлений реконструкции и ретехнологизации на основе анализа функционирования действующих сооружений	4	1	
		Моделирование и расчет технологических процессов			
		3.1. Очистных сооружений	2	1	
4		3.2. Транспортирующих сооружений	2		
		Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации			
		4.1. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений	4	1	
		4.2. Технологические схемы очистки сточных вод	4	-	
		4.3. Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов	2	-	
		4.4. Реализация технологических схем	4	1	
Общая трудоемкость лекционного курса			36	8	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		36
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		8
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

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Предпосылки реконструкции и ретехнологизации	2	-	Групповые дискуссии	ОСП
	2	Разработка этапов работы по реконструкции и ретехнологизации	2	-	Семинар — тренинг	ОСП
2	3	Кабинетное обследование объекта реконструкции и ретехнологизации	2	-	Разбор конкретных ситуаций	ОСП
	4	Полевое обследование объекта реконструкции	2	-	Выездное занятие	ОСП
	5	Углубленное обследование	2	-	Семинар — тренинг	ОСП
3	6	Моделирование и расчет объектов	2	2	Семинар —	ОСП

		реконструкции и ретехнологизации			тренинг	
4	7	Технологические схемы водопроводных очистных сооружений	2	-	Семинар — пресс-конференция	осп
4	8	Подключение к сетям водоснабжения и водоотведения	2	1		осп
	9,10	Реконструкция водозаборных сооружений	4	1		осп
	11,12	Реконструкция насосных станций	4	2		осп
	13,14	Реконструкция станций водоподготовки	4	-		осп
	15,16	Реконструкция станций очистки сточных вод	4	-		осп
	17,18	Реконструкция сетей водоснабжения и водоотведения	4	-		осп
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		14	
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		2	
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения		8				
- заочная форма обучения		2				
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
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

Не предусмотрено учебным планом

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 предусмотрено учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача расчетно-графической работы

5.1.2.1 Место расчетно-графической работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графической работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения расчетно-графической работы
№	Наименование	
4	Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации	ИД-1 _{ПК-1} Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний ИД-1 _{ПК-2} Применяет методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоснабжения и водоотведения

5.1.2.2 Перечень примерных тем расчетно-графической работы

- Реконструкция водозаборных сооружений на примере.....
- Реконструкция насосной станции на примере....
- Реконструкция станции водоподготовки на примере....
- Реконструкция станции очистки сточных вод (или какого-либо сооружения) на примере....
- Реконструкция сетей водоснабжения или водоотведения на примере....

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выполненные расчетно-графические работы сдаются на проверку преподавателю за две недели до окончания семестра. После проверки расчетно-графической работы студент должен внести в нее исправления по всем отмеченным преподавателем замечаниям.

Собеседование со студентом по расчетно-графической работе проводится в соответствии с графиком, составленным преподавателем и утвержденным на заседании кафедры. После сообщения студента о содержании работы и принятых инженерных решениях он отвечает на вопросы преподавателя и студентов.

Студенту, ответившему при собеседовании на поставленные вопросы, за расчетно-графическую работу выставляется «зачтено».

При необходимости студент проходит процедуру собеседования повторно, дату и время которой устанавливает преподаватель.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Не предусмотрено учебным планом

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрено учебным планом

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	Понятие реконструкции и модернизации объектов природообустройства	2	Тестирование
3	Мировой опыт ретехнологизации	4	
4	Ретехнологизация инженерных сетей водопровода и канализации	4	
Заочная форма обучения			
4	Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации	4	Тестирование
	Технологические схемы водопроводных очистных сооружений	4	
	Технологические схемы очистки сточных вод	4	
	Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов	4	
	Реализация технологических схем	6	

1	Понятие реконструкции и модернизации объектов природообустройства	8	
3	Мировой опыт ретехнологизации	8	
4	Ретехнологизация инженерных сетей водопровода и канализации	10	

Примечание:

- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «*зачтено*» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- «*не зачтено*» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Предпосылки ретехнологизации	<i>Групповые дискуссии</i>	Тематический план занятий	1. Рассмотрение вопросов семинарских занятий; 2.Изучение литературы по вопросам семинарского занятия; 3. Участие в тематических дискуссиях на семинарском занятии	2
Разработка этапов работы по ретехнологизации	<i>Семинар — тренинг</i>	Тематический план занятий		2
Заочная форма обучения				
Предпосылки ретехнологизации	<i>Групповые дискуссии</i>	Тематический план занятий	1. Рассмотрение вопросов семинарских занятий; 2.Изучение литературы по вопросам семинарского занятия; 3. Участие в тематических дискуссиях на семинарском занятии	2
Разработка этапов работы по ретехнологизации	<i>Семинар — тренинг</i>	Тематический план занятий		2
Кабинетное обследование объекта ретехнологизации	<i>Разбор конкретных ситуаций</i>	Тематический план занятий		2
Полевое обследование объекта ретехнологизации	<i>Выездное занятие</i>	Выездное занятие		2
Углубленное обследование	<i>Семинар — тренинг</i>	Тематический план семинарских занятий		2
Моделирование и расчет объектов ретехнологизации	<i>Семинар — тренинг</i>	Тематический план семинарских занятий		4
Технологические схемы водопроводных очистных сооружений	<i>Семинар — пресс-конференция</i>	Тематический план семинарских занятий		4
Технологические схемы очистки сточных вод	<i>Семинар — пресс-конференция</i>	Тематический план семинарских занятий		2
Обработка осадка в системах удаления биогенных	<i>Семинар в диалоговом режиме</i>	Тематический план семинарских занятий		4

элементов				
Реализация технологических схем	<i>Семинар в диалоговом режиме</i>	Тематический план семинарских занятий		4

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			
<i>Тест</i>	фронтальный	По разделам дисциплины	2
Заочная форма обучения			
<i>Тест</i>	фронтальный	По разделам дисциплины	21

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

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 актуализируются на начало каждого учебного года

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

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

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. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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 представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.04 Реконструкция объектов природообустройства и водопользования
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
протокол № 14 от 07.06.2021.

И.о. зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент  Ю. В. Корчевская

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.04.02 – Природообустройство и водопользование;

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.04.02  В. В. Попова

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Начальник цеха очистных сооружений и сетей водоотведения
Производственной дирекции АО «ОмскВодоканал»



В.Р. Шмунк

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.04 Реконструкция объектов природообустройства и водопользования	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Бурдинов, Д.Т. Проблемы водопользования / Д. Т. Бурдинов // Бюллетень науки и практики. — 2020. — № 5. — С. 257-266. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/312708	https://e.lanbook.com
Иванов, Е. С. Организация строительства объектов природообустройства / Иванов Е. С. - Москва : КолосС, 2013. - 415 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0690-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206907.html	http://www.studentlibrary.ru
Лебедев, В. М. Реконструкция зданий и коммунальных сооружений в системе городской застройки (управление проектами) : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 191 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5b5ab325cf0ee4.27699292. - ISBN 978-5-16-013561-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1068771	https://new.znanium.com
Орлов, В. А. Инженерно-технологическая реконструкция систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Орлов В. А. , Хренов К. Е. , Орлов Е. В. - Москва : Издательство АСВ, 2019. - 280 с. - ISBN 978-5-4323-0299-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302991.html	http://www.studentlibrary.ru
Применение принципов и норм экологического, природоресурсного и земельного права: проблемы и решения : сборник научных трудов / отв. ред. И. О. Краснова, В. Н. Власенко. - Москва : РГУП, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-93916-768-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194841	https://znanium.com
Саломеев, В. П. Реконструкция инженерных систем и сооружений водоотведения : монография / Саломеев В. П. - Москва : Издательство АСВ, 2009. - 192 с. - ISBN 978-5-93093-663-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936636.html	http://www.studentlibrary.ru
Соколов, Л. И. Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: Учебное пособие / Соколов Л.И. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 136 с.: ISBN 978-5-9729-0247-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989485	https://new.znanium.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - Москва : Наука, 1970 - .	НСХБ
Вода magazine : водопользование. Водоснабжение. Водоотведение. - Москва: ООО "Издательский дом "ЭкоМедиа". -	НСХБ
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - Москва : Наука, 1972 - .	НСХБ
Водоснабжение и санитарная техника : ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - Москва : Стройиздат, 1913 - .	НСХБ

**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 «Издательства Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	https://new.znanium.com
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru
База данных Web of Science	http://webofscience.com
База данных Scopus	https://www.scopus.com/home.uri
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	https://clck.ru/MC8Aq

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Корчевская Ю.В.	Темы рефератов и правила оформления реферата и презентации к нему	Электронная библиотека кафедры

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**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	Лекции, практические занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Электронный периодический справочник «КонсультантПлюс»	локальная сеть университета	
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, ВАРС
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет» (аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы)	Компьютерный класс с выходом в «Интернет» Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран Hitachi starboardFX-776, компьютеры с программным обеспечением.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, учебная мебель. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран). Комплект наглядных пособий: чертежи, схемы, образцы графической части курсовых работ. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук
Кабинет магистерской подготовки. Помещение для самостоятельной работы и курсового проектирования.	Число посадочных мест – 4, программное обеспечение, стеллажи с книгами, стеллажи с периодическими изданиями, каталоги. Персональный компьютер с программным обеспечением книгами, стеллажи с периодическими изданиями, каталоги.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

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

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации. Практические занятия проводятся в виде: групповые дискуссии, семинар — тренинг; разбор конкретных ситуаций; выездные занятия, семинар в диалоговом окне.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем, фиксированные виды работ - реферат, самоподготовка к занятиям и к контрольно-оценочным мероприятиям.

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение
Очная форма обучения
Понятие реконструкции и модернизации объектов природообустройства
Мировой опыт ретехнологизации
Ретехнологизация инженерных сетей водопровода и канализации
Заочная форма обучения
Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации
Технологические схемы водопроводных очистных сооружений
Технологические схемы очистки сточных вод
Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов
Реализация технологических схем
Понятие реконструкции и модернизации объектов природообустройства
Мировой опыт ретехнологизации
Ретехнологизация инженерных сетей водопровода и канализации

После изучения тем проводится тестирование.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме экзамена.

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 осмысление 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.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о системах и схемах водоотведения, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной Проектирование систем водоотведения.

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 следующих формах: групповые дискуссии, семинар — тренинг; разбор конкретных ситуаций; выездные занятия, семинар в диалоговом окне.

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 – тестирование. 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) пройти тестирование

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «*зачтено*» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- «*не зачтено*» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

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 с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы, связанные с ранее изученными дисциплинами «Проектирование систем водоснабжения», «Исследование систем природообустройства и водопользования», «Управление природно-техногенными комплексами».

Входной контроль проводится в виде *устного опроса*.

Форма промежуточной аттестации студентов – **экзамен**.

Участие студента в получении допуска к экзамену осуществляется за счет учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины.

Для получения допуска к экзамену:

регулярно посещать лекции и практические занятия;

сдать и подготовить расчетно-графическую работу;

пройти тестирование.

В случае нарушения указанных условий преподаватель может установить дополнительные требования.

Преподаватель выставляет оценку за экзамен в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВое ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

 ОПОП по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.В.04 Реконструкция объектов природообустройства и
водопользования
 Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик, канд. с.-х. наук, доцент	Корчевская Ю.В.
Омск 2021	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

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 осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1 _{ПК-1} Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Знать основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Уметь оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Владеть навыками разработки научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования
ПК-2	Способен осуществлять подготовку проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений для объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1 _{ПК-2} Применяет методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоснабжения и водоотведения	Знать способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Уметь производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Владеть навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Расчетно-графическая работа*	2.1			Собеседование по РГР		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Рубежное тестирование		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки	Взаимное обсуждение рефератов			
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по результатам изучения 1-4 раздел	4.1			Рубежное тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы для подготовки к экзамену		Экзамен		Прием комиссией экзамена у задолжников
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания расчетно-графической работы.
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения расчетно-графической работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки
	Критерии оценки самоподготовки
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (экзамена)
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции									Формы и средства контроля формирования компетенций
Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций						
			компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий			
			Оценки сформированности компетенций						
			2	3	4	5			
			Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»			
Характеристика сформированности компетенции									
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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 сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1ПК-1 Применяет в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Полнота знаний	Знать основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Не знает основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Поверхностно ориентируется в основных проблемах в области природообустройства и водопользования; принципах исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Свободно ориентируется в основных проблемах в области природообустройства и водопользования; принципах исследования систем природообустройства и водопользования,	Знает основные проблемы в области природообустройства и водопользования; принципы исследования систем природообустройства и водопользования, разработки проектов их реконструкции	Расчетно-графическая работа; Тестирование; Теоретические вопросы экзаменационного задания	
		Наличие умений	Уметь оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Не умеет оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Поверхностно знаком с оформлением проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Умеет оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам	Умеет оформлять проекты реконструкции объектов природообустройства и водопользования согласно действующим стандартам		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками разработки	Не имеет навыков разработки научно-технических отчетов.	Имеет первоначальные навыки разработки	Имеет навыки разработки научно-технических отчетов.	В совершенстве владеет навыками разработки научно-технических		

			научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования	обзоров публикаций по теме исследования.	научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования.	обзоров публикаций по теме исследования.	отчетов, обзоров публикаций по теме исследования.	
ПК-2 Способен осуществлять подготовку проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений для объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-1ПК-2 Применяет методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоснабжения и водоотведения	Полнота знаний	Знать способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Не знает способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Поверхностно знаком со способами реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Знает основные способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Знает способы реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Расчетно-графическая работа; Тестирование; Теоретические вопросы экзаменационного задания Расчетно-графическая работа; Тестирование; Теоретические вопросы экзаменационного задания
		Наличие умений	Уметь производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Не умеет производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Поверхностно знаком с расчетами по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Умеет производить основные расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Умеет производить расчеты по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Не владеет навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Владеет первоначальными навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	Владеет навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	В совершенстве владеет навыками выполнения проектов по реконструкции объектов и сооружений природообустройства и водопользования	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства

для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение расчетно-графической работы: получить целостное представление об основных положениях по проектированию и расчету сооружений мелиоративных насосных станций.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения расчетно-графической работы:

- выбор варианта реконструкции какого-либо объекта или сооружения;
- проектирование водозаборного сооружения или другого сооружения согласно выбранного варианта реконструкции;
- определение расчетных параметров реконструируемых объектов или сооружений.

ТЕМАТИКА

расчетно-графических работ

- Реконструкция водозаборных сооружений на примере.....
- Реконструкция насосной станции на примере....
- Реконструкция станции водоподготовки на примере....
- Реконструкция станции очистки сточных вод (или какого-либо сооружения) на примере....
- Реконструкция сетей водоснабжения или водоотведения на примере....

При составлении задания для расчетно-графических работ обучающиеся имеют возможность предложить преподавателю использовать данные, полученные на учебной практике, либо на производстве.

Процедура оценивания расчетно-графических работ

Выполненные расчетно-графические работы сдаются на проверку преподавателю за две недели до окончания семестра. После проверки расчетно-графической работы студент должен внести в нее исправления по всем отмеченным преподавателем замечаниям.

Собеседование со студентом по расчетно-графической работе проводится в соответствии с графиком, составленным преподавателем и утвержденным на заседании кафедры. После сообщения студента о содержании работы и принятых инженерных решениях он отвечает на вопросы преподавателя и студентов.

Студенту, ответившему при собеседовании на поставленные вопросы, за расчетно-графическую работу выставляется «зачтено».

При необходимости студент проходит процедуру собеседования повторно, дату и время которой устанавливает преподаватель.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

1. Современные технологии строительства сооружений системы водоснабжения
2. Современные технологии строительства сооружений системы водоотведения
3. Современные технологии прокладки трубопроводов
4. Проблемы реконструкции объектов природообустройства и водопользования
5. Способы реконструкции сооружений системы водоснабжения
6. Способы реконструкции сооружений систем водоотведения
7. Технологии строительства насосных станций
8. Технология бестраншейной прокладки трубопроводов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- «зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено более 50% правильных ответов.
- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 50% правильных ответов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения для очной формы обучения

- 1) Понятие реконструкции и модернизации объектов природообустройства
- 2) Мировой опыт ретехнологизации
- 3) Ретехнологизация инженерных сетей водопровода и канализации

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения для очной формы обучения

- 1) Технологические схемы и сооружения реконструкции и ретехнологизации
- 2) Технологические схемы водопроводных очистных сооружений
- 3) Технологические схемы очистки сточных вод
- 4) Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов
- 5) Реализация технологических схем
- 6) Понятие реконструкции и модернизации объектов природообустройства
- 7) Мировой опыт ретехнологизации
- 8) Ретехнологизация инженерных сетей водопровода и канализации

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, прошел рубежное тестирование по разделам.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не прошел рубежное тестирование.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Общий алгоритм самоподготовки

1. Рассмотрение вопросов семинарских занятий;
2. Изучение литературы по вопросам семинарского занятия;
3. Участие в тематических дискуссиях на семинарском занятии

Вопросы:

- 1) Предпосылки ретехнологизации
- 2) Разработка этапов работы по ретехнологизации

- 3) Кабинетное обследование объекта ретехнологизации
- 4) Полевое обследование объекта ретехнологизации
- 5) Углубленное обследование
- 6) Моделирование и расчет объектов ретехнологизации
- 7) Технологические схемы водопроводных очистных сооружений
- 8) Технологические схемы очистки сточных вод
- 9) Обработка осадка в системах удаления биогенных элементов
- 10) Реализация технологических схем

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

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

3.1.4. Средства для рубежного контроля

Тестовые задания

1. ... – изменение параметров объектов капитального строительства, их частей и качества инженерно-технического обеспечения.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО
+реконструкция
2. ... – усовершенствование, улучшение, обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО
+модернизация
3. По объемам строительно-монтажных работ различают
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+полная реконструкция;
+малая реконструкция;
неполная реконструкция;
средняя реконструкция;
4. Прежде, чем приступить к работам по проектированию, необходимо провести техническое обследование здания и получить исчерпывающую информацию о состоянии несущих конструкций, коммуникаций, инженерного оборудования и т.д.
ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ
+верно
неверно
5. - комплекс действий по замене части существующих водоочистных технологий, морально и (или) физически устаревших, на современные технологии в целях качественного изменения показателей очистки.
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО
+ретехнологизация
6. Требования к реконструкции
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
+экологические;
+технические;
+экономические;
+организационные;
санитарные
производственные
эффективные
управленческие

7. Основные задачи ретехнологизации

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- + доведение показателей качества очистки до норм ПДК;
- + увеличение производительности с максимальным использованием существующих сооружений;
- + снижение энергозатрат и эксплуатационных расходов;
- установка УФ-облучения;
- установка контактного резервуара и флотатора;
- уменьшение капитальных вложений;

8. Факторы, влияющие на вид реконструкции очистной станции

ПРИВЕДИТЕ В СООТВЕТСТВИЕ

Фактор	Необходимое действия
Рост населения или промышленности в пределах существующего района обслуживания	Увеличение производительности станции путем реконструкции
Физический износ оборудования или сооружений	Реконструкция и (или) новое строительство
Новые стандарты качества очищенных сточных вод, касающиеся требований к очистке от загрязняющих веществ, для удаления которых не предназначена запроектированная технология (биогенные вещества, минерализация)	Ретехнологизация существующих сооружений
	Модернизация и (или) ретехнологизация

9. Этапы работ по ретехнологизации

УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1. кабинетное обследование
2. полевое обследование
3. углубленное обследование
4. разработка программы ретехнологизации
5. реализация

10. Программа ретехнологизации превращает разработанные на предыдущих этапах теоретические и схемные разработки в конкретные решения, использующие существующие сети, здания, сооружения и оборудование.

ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ

- +верно
- неверно

11. Виды документации при разработке программы реконструкции.

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +проектная документация
- +рабочая документация
- результаты обследования
- опросные листы
- рабочие чертежи

12. Основным проектным документом на строительство объектов является, технико-экономическое обоснование (проект) строительства.

ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ

- +верно
- неверно

13. Разработка проектной документации при реконструкции проводится в две стадии

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +технический проект
- +рабочие чертежи
- сметные работы
- заключение договора на реконструкцию
- обследование объекта

14. Проекты, рабочие проекты на строительство объектов, независимо от источников финансирования, форм собственности и принадлежности подлежат государственной экспертизе.

ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ

+верно
 неверно

15. Водопроводные очистные сооружения рассчитываются на среднечасовой расход в сутки максимального водопотребления.

ВЕРНО ЛИ УТВЕРЖДЕНИЕ

+верно
 неверно

16. Главная причина реконструкции водозаборных сооружений

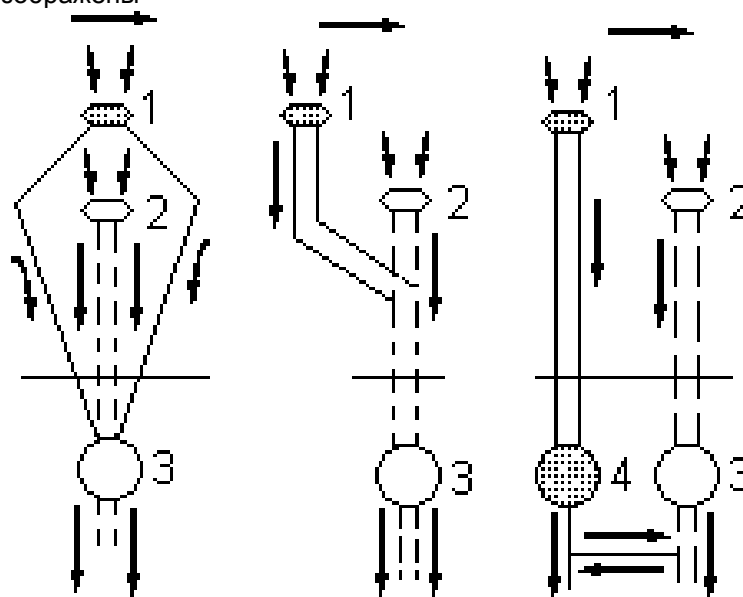
+необходимость увеличения производительности водозаборного сооружения
 физический износ оборудования
 выпуск энергоэффективного оборудования
 изменение технологии очистки природной воды

17. Направления реконструкции водозаборных сооружений

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ улучшение условий работы и снижение степени отрицательного воздействия природных и других факторов
 + реконструкцию непосредственно элементов водозаборного сооружения
 замена физически изношенного оборудования
 внедрение энергосберегающих технологий
 проведение капитального ремонта

18. На рисунке изображены



+схемы реконструкции водозаборных сооружений
 схемы подачи воды на орошение
 схемы установки насосного оборудования

19. Наиболее частая причина ухудшения работы скважин

+износ насосного оборудования
 снижение качества питьевой воды
 пескование
 глинизация фильтров

20. Основные причины реконструкции станции очистки природных вод

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+повышение барьерной роли станции
 +превышение проектной производительности станций

ухудшение показателей качества исходной воды
изменение санитарных требований
износ насосного оборудования

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Понятие реконструкции. Виды реконструкции.
2. Понятие ретехнологизации. Отличие реконструкции и ретехнологизации.
3. Понятие модернизации. Виды. Отличительные особенности.
4. Отличие реконструкции, капитального ремонта и модернизации.
5. Нормативно-правовая база реконструкции.
6. Цели и задачи реконструкции и ретехнологизации.
7. Этапы разработки проекта по реконструкции.
8. Разработка программы реконструкции и ретехнологизации.
9. Методы анализа действующих сооружений.
10. Предельные возможности реконструкции действующих сооружений.
11. Выбор направлений реконструкции на основе анализа функционирования действующих сооружений.
12. Выбор направлений ретехнологизации на основе анализа функционирования действующих сооружений.
13. Моделирование и расчет технологических процессов.
14. Поверочные расчеты очистных сооружений.
15. Поверочные расчеты транспортирующих сооружений.
16. Технологические схемы реконструкции водопроводных очистных сооружений.
17. Технологические схемы реконструкции станций очистки сточных вод.
18. Технологические схемы реконструкции сооружений по обработке осадка.
19. Реализация технологических схем.
20. Этапы реализации проекта по реконструкции.
21. Реконструкция водозаборных сооружений.
22. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.
23. Реконструкция сетей водоснабжения и водоотведения.
24. Реконструкция насосных станций.
25. Состав и виды проектной документации по реконструкции.
26. Порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации. Источники финансирования.
27. Реконструкция оросительных систем.
28. Реконструкция и восстановление скважин.
29. Способы сокращения непроизводительных расходов и утечек воды.
30. Основные направления реконструкции систем и сооружений природообустройства и водопользования.
31. Интенсификация отдельных сооружений.
32. Причины, вызывающие реконструкцию.
33. Особенности реконструкции наружных сетей водоснабжения.
34. Особенности реконструкции наружных сетей водоотведения.
35. Реконструкция и увеличение производительности водозаборов.
36. Цели интенсификации работы водоочистных сооружений.
37. Интенсификация процессов обработки осадков сточных вод.
38. Реконструкция канализационных насосных станций.
39. Методика разработки программ реконструкции.
40. Правовая и нормативная база для реконструкции гидротехнических сооружений.
41. Обеспечение безопасности объектов при реконструкции.
42. Анализ мирового опыта реконструкции.
43. Реконструкция сооружений защиты от подтопления.

44. Предпосылки ретехнологизации.
45. Методы восстановления трубопроводов водопроводных и водоотводящих сетей.
46. Разработка стратегии восстановления городских водопроводных сетей и выбор приоритетного направления.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.А. Столыпина»	
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования	
УТВЕРЖДАЮ	
Кафедра природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	Заведующий кафедрой _____
Экзаменационный билет № 7	
По дисциплине Б1.В.04 Реконструкция объектов природообустройства и водопользования	
1. Понятие реконструкции. Виды реконструкции. 2. Методика разработки программ реконструкции. 3. Задача.	
Одобрено на заседании кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов Протокол № от ноября 20 г.	
ЗАДАЧА № 7 Исходные данные. Проектная производительность водозаборных и очистных сооружений $Q_{перв} = 35\,000\text{ м}^3/\text{сут}$, Суточный расход после расширения водопроводных очистных сооружений $Q_{увел} = 40\,000\text{ м}^3/\text{сут}$, тип водоприемника – русловой, толщина прямоугольных стержней $c = 3\text{ мм}$, $a = 10\text{ мм}$. Определить скорость и потери напора в решетках водоприемных отверстий водозабора при увеличении расчетной производительности очистных сооружений. Предложить варианты реконструкции водозаборного сооружения.	

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Экзамен проводится в заранее отведенный день и время, согласно приказа на экзаменационную сессию. На экзамене обучающийся получает билет, в котором два теоретических вопроса и задача. На ответ обучающемуся, отведено 90 минут. Ответ должен быть записан полностью в письменной форме.

После сдачи ответа преподаватель проверяет и выставляет оценку согласно критериям.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных

неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

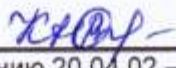
Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 Реконструкция объектов
природообустройства и водопользования
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства,
водопользования и охраны водных ресурсов
протокол № 14 от 07.06.2021.

И.о.зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент  Ю.В. Корчевская

б) На заседании методической комиссии по направлению 20.04.02 – Природообустройство и
водопользование;

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.04.02  В.В. Попова

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Начальник цеха очистных сооружений и сетей водоотведения
Производственной дирекции АО «ОмскВодоканал»



В.Р. Шмунк

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 Реконструкция объектов
природообустройства и водопользования
в составе ОПОП 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

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