Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 05.10.2023 11:07:22
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению подготовки
35.03.11 Гидромелиорация

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ А.И. Кныш
«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Н.В. Гоман
«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.13 Мелиоративные системы на сточных водах

Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов

Разработчик (и) РП: канд. техн. наук, доцент Н.В. Золотарев

Внутренние эксперты:

Председатель МК, В.С. Надточий

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 35.03.11 Гидромелиорация, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 17.08.2020 г. № 1049;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

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

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: производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный 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: дать базовые знания по конструктивным особенностям и эксплуатационным данным мелиоративных сетей, уметь выполнять необходимые инженерные расчеты. необходимо, знать правила эксплуатации мелиоративных систем на сточных водах.

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
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-2$_{ПК-2}$ осуществляет выбор технологий (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	Знать и понимать методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Уметь рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования	методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод

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				
				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-2	ИД-2$_{ПК-2}$	Полнота знаний	**Знает** и понимает методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Не и понимает методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Поверхностно знаком с методикой проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Знает методику проектирования оросительных систем на сточных водах	Знает методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Тестирование, реферат
		Наличие умений	**Умеет** рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования	Не умеет рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования;	Имеет представление рациональной организации территории оросительной системы на сточных водах	Умеет рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования;	Уверенно умеет рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования;	
		Наличие навыков (владение опытом)	**Владеет** методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод;	Не владеет методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод	Имеет навыки защиты природных территорий при использовании сточных вод.	Владеет методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод.	Уверенно владеет методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод	

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.15 Основы динамики подземных вод	***Знать*** виды воды в горных породах, условия залегания и распространения подземных вод ***Уметь*** строить гидрогеологический разрез ***Владеть*** методами проведения основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика	Б1.О.32 Основы инженерной защиты от негативного воздействия вод
Б1.О.28 Почвоведение	***Знать*** основные типы и свойства почв, строение и состав почв, изменение почв при мелиорации ***Уметь*** прогнозировать изменения почвенных процессов при реализации технологий водопользования. ***Владеть*** методами математического моделирования динамики влаги в почве		
Б1.О.23 Гидравлика	***Знать*** способы гидравлического расчета напорных трубопроводов. ***Владеть*** навыками выполнения гидравлических расчетов напорных трубопроводов.		
Б1.В.02 Мелиорация земель	**Знать** цели и сущность мелиорации земель различного назначения, мелиоративный режим **.** ***Уметь*** составлять водный и солевой балансы земель ***Владеть*** методами анализа и оценки состояния природной среды		
* - 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 _8__ семестре (-ах) __4__ курса.

Продолжительность семестра (-ов)____11 4/6___ недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		8 сем.	№ сем.		
1. Аудиторные занятия, всего		36			
- лекции		18			
- практические занятия (включая семинары)		18			
- лабораторные работы					
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)					
2. Внеаудиторная академическая работа		36			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**					
- реферат		14			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		10			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		6			
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):*		6			
3. Получение диф. зачёта по итогам освоения дисциплины		+			
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**72**			
	Зачетные единицы	**2**			

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		общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
			Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабораторные		всего	Фиксированные виды		
		2	3	4	5	6		7	8	9	10
Очная форма обучения											
1	Характеристика сточных вод, используемых для орошения	26	10	4	6			16	6	Выполнение реферата, тестирование	ПК-2
2	Технология орошения сточными водами	30	18	10	8			12	8		
3	Эколого-экономическая и технологической оценка эффективности	16	8	4	4			8			
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	×	зачет	
	Итого по дисциплине	72	36	18	18			36	14		

4.2 Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. Очная форма	Трудоемкость по разделу, час. Заочная форма	Используемые интерактивные формы
1	1	Тема: Проблемы загрязнения территории и воды. Ирригационная оценка сточных вод.	2		
		1) Сточные воды их происхождение, виды, характеристика.			
		2) Необходимость очистки и утилизации сточных вод, оросительные системы на сточных водах.			
		3) Требования к составу сточных вод и их подготовка для орошения.			
	2	Тема: Оценка качества и пригодности сточных вод для орошения по мелиорации, удобрительной ценности.	2		
		1) Необходимость разбавления , обоснование пропорции разбавления .			
		2 Подготовка сточных вод для орошения. Механическая и биологическая очистка .			
		3) Пруды- накопители, биологические пруды, бокс пруды определение их объемов, размеров, конфигурации..			
2	3	Тема: Режим орошения сельскохозяйственных культур	2		Лекция-беседа
		1) Состав сельскохозяйственных культур.			
		2) Определение режима орошения и поливных норм.			
		3)Обоснование пропорции разбавления сточных вод.			
	4	Тема: Способы полива сточными водами.	2		Лекция-визуализация
		1) Поверхностные способы (по бороздам, полосам, затоплением, лиманное орошение, склоновый полив, полив при вспашке).			
		2) Дождевание. Дождевальные машины при использовании сточных вод.			
		3) Расчет элементов техники полива.			
	5	Тема: Состав элементов оросительной системы на сточных водах	2		Лекция-визуализация
		1) Площади: полезная, резервная, дополнительная, буферная			

		2). Размещение на плане очистных сооружений и элементов оросительных систем на сточных водах			
	6	Тема: Размеры и конфигурации полей 1) Размещение на и высотная увязка очистных сооружений, насосных станций, полей, дорог, и лесных полос. 2) Ведомость использования земельного фонда.	2		Лекция-визуализация
	7	Тема:. Эксплуатация оросительных систем на сточных водах 1) Особенности и задачи эксплуатаций ОССВ. 2) Особенности эксплуатации дождевальной и поливной техники. 3) Охрана труда и техника безопасности персонала ОССВ.	2		Лекция-визуализация
3	8	Тема: Природоохранные мероприятия при орошении сточными водами . 1) Агромелиоративные, лесомелиоративные 2) организационно- хозяйственные мероприятия..	2		Лекция-беседа
	9	Тема:. Эффективность орошения сточными водами 1)Урожайность сельскохозяйственных. культур. Качество продукции. 2) Почвенное плодородие 3) Расчет экономической и экологической эффективности орошения СВ.	2		
Общая трудоёмкость лекционного курса			18	6	х

Всего лекций по учебной дисциплине:	час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения	18	- очная форма обучения	10

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)	Номер занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час. очная форма	Трудоёмкость по разделу, час. заочная форма	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Ознакомление с планом практических занятий. Выдача индивидуальных заданий. Дополнение материалов для проектирования. Особенности проектирования ОССВ с учетом происхождения сточных вод.	2		Прием технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП)	**УЗ СРС**
1	2	Анализ природных условий с целью Организации ОССВ.	2			
1	3	Оценка химического состава сточных вод минерализация, удобрительные свойства СВ, на пригодных для ОССВ.	2			**ПР СРС**
2	4	Выбор участка земель для организации ОССВ с учетом требований	2		Прием технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП)	
2	5	Состав и взаимное расположение очистных сооружений . Назначение и определение параметров прудов- накопителей , бокс- прудов, прудов-смесителей.	2			**УЗ СРС**
2	6	Определение расчетных расходов в элементах очистных сооружений, определение диаметра трубопроводов, увязка высотного положения основных сооружений.	2			**ПР СРС**
2	7	Организация территории ОССВ в соответствии с выбранной поливной техникой , ее годовой производительностью и площадью орошения.	2			
3	8	Природоохранные мероприятия при орошении сточными водами. Агромелиоративные организационно – хозяйственные.	2			
3	9	Эксплуатация ОССВ . Особенности эксплуатации	2		Прием технологии	

		поливной и дождевальной техники, техника безопасности и охраны труда и здоровья обслуживающего персонала. Расчет экономической эффективности орошения на ОССВ.			развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП)	
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения		6

5. *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

Не предусмотрено учебным планом

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ. Выполнение и сдача реферата

5.1.1.1 *Место реферата в структуре дисциплины*

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением **реферата**		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения **реферата**
№	Наименование	
1	Характеристика сточных вод, используемых для орошения	ПК-2
2	Технология орошения сточными водами	

5.2.2 Перечень примерных тем Рефератов

1. Сточные воды. Определение. Категории и виды сточных вод. Их особенности по происхождению и составу примесей.
2. Характеристика сточных вод . Возможность их использования или выпуска в водоемы.
3. Удобрительная ценность сточных вод. Их использование для орошения с.-х. культур.
4. Значение и задачи использования сточных вод для с.-х. угодий.
5. Критерии пригодности сточных вод для орошения. Оценка оросительных вод по их хим. составу.
6. Оросительные системы сточных вод.(ОССВ) Определение. Классификация. Регламентация по почвенным и климатическим условиям.
7. Принципы работы и устройства ОССВ. Возможные способы орошения.
8. Возможность и условия круглогодичного орошения. Особенности устройства оросительной сети , трубопроводов, гидрантов , технологии.
9. Отличие ОССВ от обычных оросительных систем. Основные сооружения ОССВ.
10. Оросительная сеть ОССВ. Требования, предъявляемые к оросительной сети ОССВ.
11. Защитные зоны ОССВ от населенных пунктов и источников чистой воды.
12. Принципиальная схеме ОССВ для малых населенных пунктов. Организация территории.
13. Состав элементов ОССВ, обеспечивающих необходимый режим работы и охрану природы ландшафтного участка.

5.1.1.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и

иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы;

– оценка «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.1.4 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
Очная форма обучения			
1	1. Характеристика сточных вод, используемых для орошения	2	Рубежное тестирование
	2. Подготовка сточных вод	2	
	3. Мелиоративная оценка почв	2	
3	1. Охрана природы при использовании сточных вод для орошения земель	2	
	2. Экономическая эффективность	2	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся, прошел рубежное тестирование по разделам.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся, не прошел рубежное тестирование.

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				
Лекция-беседа	Подготовка по вопросам лекции	Тематический план лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Участие в тематической дискуссии на лекциях	2
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных	4

			документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по пройденному материалу, использует профессиональную терминологию, успешно выполняет практические работы.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы, не выполнил практические задания работы.

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
Очная форма обучения			
Тест	100%	По результатам изучения раздела №1	3
Тест	100%	По результатам изучения раздела №2,3	3

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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
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 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.13 Мелиоративные системы на сточных водах в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов; (наименование кафедры) протокол № 14 от 07 .06.2021 г. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент _____ Кныш А.И.
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.11 Гидромелиорация; протокол № 10 от 16.06.2021 г. Председатель МКН – 35.03.11 _____ В.С. Надточий
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне- Обского бассейнового водного управления_____ _____ А.А. Маджугина
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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.13 Мелиоративные системы на сточных водах	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168445	https://e.lanbook.com
Володина, А.Ю. Инженерная мелиорация [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2015. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/537672	https://new.znanium.com
Дубенок, Н. Н. Гидротехнические сельскохозяйственные мелиорации : учебное пособие : практикум / Дубенок Н. Н. , Шумакова К. Б. - Москва : Проспект, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-392-19880-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392198801.html (дата обращения: 01.06.2021). - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Кузнецов, Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов : учебное пособие / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2902-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169125	https://e.lanbook.com
Новикова, И. В. Инженерные изыскания в мелиорации : учебное пособие / И. В. Новикова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133420	https://e.lanbook.com
Рендов Н. А. Мелиоративное земледелие Западной Сибири: учеб. пособие. - Омск : Сфера, 2009. - 158 с.	НСХБ
Синицын, Н. В. Основы мелиораций земель : учебное пособие / Н. В. Синицын. — Смоленск : Смоленская ГСХА, 2017. — 304 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139104	https://e.lanbook.com
Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169280	https://e.lanbook.com
Водоснабжение и санитарная техника: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Стройиздат, 1913 - .	НСХБ
Международный сельскохозяйственный журнал : двухмес. науч.-произв. журн. о достижениях мировой науки и практики в агропром. комплексе. - М.: [б. и.], 1957 - .	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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
Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)	http://ecsocman.hse.ru
Профессиональные базы данных:	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	https://clck.ru/MC8Aq

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

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 реализации учебного процесса	
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
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК	Практические занятия, ВАРС
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия

4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система (для инвалидов прописать с учетом нозологий)
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

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. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук s с программным обеспечением.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-бесседы, лекции-визуализации, практические занятия проводятся в виде:

- с применением приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) *«Составление концептуальной таблицы»*;
- с применением приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) *«составление денотатного графа»);*

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

По итогам изучения данных тем студент проходит рубежное тестирование.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тестирования.

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, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

Организация и проведение лекционных занятий

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями 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.

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.

По форме проведения:

Информационная (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

Лекция-визуализация предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

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.

Организация и проведение практических занятий по дисциплине

По дисциплине рабочей программой предусмотрены ***занятия практического типа***, которые проводятся в следующих формах:

- с применением приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) *«Составление концептуальной таблицы»*;

Применение приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) *«Составление концептуальной таблицы»*;

Суть приема заключается в том, что информация, касающаяся какого – либо понятия, явления, события, описанного в тексте, систематизируется в концептуальной таблицы.

• Концептуальная таблица составляется для анализа проблемы

• Концептуальные таблицы используются для систематизации информации, выявления существенных признаков изучаемых явлений, событий

• Концептуальные таблицы представляют собой матрицу, составление которой дает возможность более четкого сравнительного анализа (если необходимо рассматривать каждый из изучаемых процессов, объектов или явлений более детально) или комплексной оценки (в том случае, когда рассматриваемые процессы, объекты, явления или события изучаются как составляющие единой проблемы, события, объекта, процесса или явления)

• Концептуальная таблица помогает наметить направления исследований

• Таблица также может существенно помочь в выборе ключевых словосочетаний для поиска информации в Internet.

В заголовке таблицы размещается проблемный вопрос

1 вариант

Что сравнивали?	***Критерии сравнения***			
	1	2	3	

2 вариант

	объект 1	объект 2	объект3
линия сравнения 1			
линия сравнения 2			
линия сравнения3			
.....			

применение приема *технологии развития критического мышления через чтение и письмо* (ТРКМЧП) *«составление денотатного графа»);*

Один из способов графической организации и логико-смыслового структурирования материала. Форма удобна, так как предусматривает комплексный подход к содержанию темы.

Способ создания денотатного графа:

• Выделение ключевого слова или словосочетания

• Чередование имени и глагола в графе (именем может быть одно существительное или группа существительных в сочетании с другими именными частями речи; глагол выражает динамику мысли, движение от понятия к его существенному признаку)

• Точный выбор глагола, связывающего ключевое понятие и его существенный признак (глаголы, обозначающие цель — направлять, предполагать, приводить, давать и т.д.; глаголы, обозначающие

процесс достижения результата — достигать, осуществляться; глаголы, обозначающие предпосылки достижения результата — основываться, опираться, базироваться; глаголы-связки, с помощью которых осуществляется выход на определение значения понятия)

• Дробление ключевого слова по мере построения графа на слова — "веточки"

• Соотнесение каждого слова — "веточки" с ключевым словом с целью исключения каких-либо несоответствий, противоречий и т.д.

Виды денотатных графов: положительные - при выстраивании учитываются позитивные характеристики, эталонные, существенные признаки понятия (содержание положительного графа)

- отрицательные - отрицательные моменты (антиподы, "подводные течения"), которые тоже являются составляющими этого же самого понятия и представляют своего рода препятствия на пути реализации позитивного. Эти существенные признаки выстраиваются в отрицательный граф.

При составлении денотатного графа надо соблюдать 2 главных правила:

правило 1: Чередование имени существительного и глагола

- Именем может быть одно существительное или группа существительных с другими именными частями речи.
- Глагол выражает динамику мысли, движение от понятия к его существенному признаку.

Правило 2: Точный выбор глагола, связующего понятие и его признак.

- Глаголы, обозначающие цель – направлять, предполагать, приводить, давать и т.д.
- Глаголы, обозначающие процесс достижения результата – достигать, осуществляться и т.д.
- Глаголы, обозначающие предпосылки достижения результата – основываться, опираться, базироваться и т.д.
- Глаголы- связки, с помощью которых осуществляется выход на определение значения понятия».

Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине.

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

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:

- закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала и практических занятий по дисциплине;
- приобрести навыки работы с нормативной и справочной литературой, типовой документацией;
- дать студенту опыт проектирования мелиоративных систем;
- закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

.

Выполненные рефераты сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работа возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам.

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде *тестирования*.

Критерии оценки рубежного контроля:

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

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет .

1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
2) прошёл заключительное тестирование;
3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

Преподаватель выставляет зачет в зачетную ведомость и в зачётную 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 бакалавриата, должна составлять не менее 60 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 бакалавриата, 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 бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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 35.03.11 Гидромелиорация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.В.13 Мелиоративные системы на сточных водах

Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик,	В.В. Попова

Омск 2021

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

4. 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; оценочные средства, применяемые для рубежного контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. 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 учебной 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
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-2$_{ПК-2}$ осуществляет выбор технологий (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	Знать и понимать методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Уметь рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования	методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод

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		Комис-сионная оценка
				препода-вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
- Реферат	1.1			Собеседование		
- Самостоятельное изучение тем	1.2			тестирование		
Текущий контроль:	2					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	2.1	Вопросы для самоподго-товки				
Рубежный контроль:	3					
- решение теста	3.1			тестирование		
* 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 студента 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 рубежных результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

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	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для реферата
	Критерии оценки
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
4. Средства для проведения итогового контроля	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций 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-2	ИД-2$_{ПК-2}$	Полнота знаний	**Знает** и понимает методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Не и понимает методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Поверхностно знаком с методикой проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Знает методику проектирования оросительных систем на сточных водах	Знает методику проектирования оросительных систем на сточных водах, проектирование специальных очистных сооружений	Тестирование, реферат
		Наличие умений	**Умеет** рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования	Не умеет рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования;	Имеет представление рациональной организации территории оросительной системы на сточных водах	Умеет рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования;	Уверенно умеет рационально организовать территорию оросительной системы на сточных водах для эффективного ее использования;	
		Наличие навыков (владение опытом)	**Владеет** методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод;	Не владеет методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод	Имеет навыки защиты природных территорий при использовании сточных вод.	Владеет методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод.	Уверенно владеет методами защиты природных территорий и водных источников при использовании сточных вод	

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

- Цель: Закрепить и углубить знания, полученные в процессе изучения теоретического материала.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем использования сточных вод;
- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением рефератом:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением **реферат**		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения **реферат**
№	Наименование	
1	Характеристика сточных вод, используемых для орошения	ПК-2
2	Технология орошения сточными водами	

Перечень примерных тем рефератов

14. Сточные воды. Определение. Категории и виды сточных вод. Их особенности по происхождению и составу примесей.
15. Характеристика сточных вод . Возможность их использования или выпуска в водоемы.
16. Удобрительная ценность сточных вод. Их использование для орошения с.-х. культур.
17. Значение и задачи использования сточных вод для с.-х. угодий.
18. Критерии пригодности сточных вод для орошения. Оценка оросительных вод по их хим. составу.
19. Оросительные системы сточных вод.(ОССВ) Определение. Классификация. Регламентация по почвенным и климатическим условиям.
20. Принципы работы и устройства ОССВ. Возможные способы орошения.
21. Возможность и условия круглогодичного орошения. Особенности устройства оросительной сети , трубопроводов, гидрантов , технологии.
22. Отличие ОССВ от обычных оросительных систем. Основные сооружения ОССВ.
23. Оросительная сеть ОССВ. Требования предъявляемые к оросительной сети ОССВ.
24. Защитные зоны ОССВ от населенных пунктов и источников чистой воды.
25. Принципиальная схеме ОССВ для малых населенных пунктов. Организация территории.
26. Состав элементов ОССВ, обеспечивающих необходимый режим работы и охрану природы ландшафтного участка.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем студенту предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.
Оглавление (план, содержание).
Введение.
Глава 1 (полное наименование главы).
1.1. (полное название параграфа, пункта);
1.2. (полное название параграфа, пункта).
Глава 2 (полное наименование главы).
2.1. (полное название параграфа, пункта);
2.2. (полное название параграфа, пункта).
Заключение (или выводы).
Список использованной литературы.
Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата, к**ритерии оценки **содержания реферата, к**ритерии оценки **оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.**

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы;

– оценка «не зачтено» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы

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	1. Характеристика сточных вод, используемых для орошения	2	Рубежное тестирование
	2. Подготовка сточных вод	2	
	3. Мелиоративная оценка почв	2	
3	1. Охрана природы при использовании сточных вод для орошения земель	2	
	2. Экономическая эффективность	2	

3.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.

ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

1. Дайте определение сточным водам?
2. Дайте определение мелиоративной системе?
3. Какие виды сточных вод бывают?
4. Перечислите способы орошения?
5. Дайте определение поливной и оросительной норм?
6. Что называется, режимом орошения?
7. Что называется, оросительной системой?

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.

ВОПРОСЫ
для проведения текущего контроля

1. Сточные воды. Определение. Категории и виды сточных вод. Их особенности по происхождению и составу примесей.
2. Характеристика сточных вод . Возможность их использования или выпуска в водоемы.
3. Удобрительная ценность сточных вод. Их использование для орошения с.-х. культур.
4. Значение и задачи использования сточных вод для с.-х. угодий.
5. Критерии пригодности сточных вод для орошения. Оценка оросительных вод по их хим. составу.
6. Оросительные системы сточных вод.(ОССВ) Определение. Классификация. Регламентация по почвенным и климатическим условиям.
7. Принципы работы и устройства ОССВ. Возможные способы орошения.
8. Возможность и условия круглогодичного орошения. Особенности устройства оросительной сети , трубопроводов, гидрантов , технологии.
9. Отличие ОССВ от обычных оросительных систем. Основные сооружения ОССВ.
10. Оросительная сеть ОССВ. Требования предъявляемые к оросительной сети ОССВ.
11. Защитные зоны ОССВ от населенных пунктов и источников чистой воды.
12. Принципиальная схеме ОССВ для малых населенных пунктов. Организация территории.
13. Состав элементов ОССВ, обеспечивающих необходимый режим работы и охрану природы ландшафтного участка.
14. Назначение резервных площадок ОССВ и буферных полос. Их месторасположение и размеры.
15. Очистные сооружения. Типы и назначение.
16. Сезонные накопители , их назначение, условия работы и расчет. Конструктивные особенности.
17. БОКС - пруды, их назначение , условия работы , особенности работы и расчета . Конструктивные особенности .
18. Полевые накопители , их назначения, условия работы и расчет. Конструктивные особенности.
19. Полезная площадь орошения заданным количеством стоков . Нормы нагрузки в зависимости от климатических , почвенных и гидрогеологических условий.
20. Резервная площадь орошения ОССВ. Ее определение .
21. Общие площади орошения ОССВ . Составные элементы вспомогательных сооружений
22. Общий расход из сезонных накопителей в БОКС -пруды.
23. Суточный расход разбавления сточных вод при наличии добавочных площадей участка.
24. Коэффициент разбавления сточных вод при избыточной концентрации питательных веществ. Его определение.
25. Поливные устройства и техника, применяемая на ОССВ при поверхностных поливах.
26. Поливная техника, применяемая на ОССВ при орошении дождеванием (ДКН-80, ДМУ-Асс («Фрегат»)).
27. Агрегат поливной шлейфовый АПШ-1 . Его применение, характеристика, устройство и размещение на поле.
28. Трубопровод колесный ТКП-90 (ТКУ-100) . Его применение, характеристика, устройство и размещение на поле.
29. Комплект автоматизированного шлангового устройства АШУ-32. Его применение, характеристика, устройство и размещение на поле.
30. Условия применения продольной схемы расположения поливных борозд на участке.
31. Условия применения поперечной схемы расположения поливных борозд на участке.

32. Взаимоувязка уклонов поверхности, длины поливных борозд, скоростей впитывания и головных расходов воды.
33. Оросительная климатическая норма . Ее определение .
34. Норма сточных вод, компенсирующая вынос питательных веществ с урожаем Возможные варианты. Выводы.
35. Определение допустимой концентрации питательных веществ сточных вод по климатическим данным и необходимой добавки концентрации питательных веществ.
36. Годовая добавка питательных веществ на единицу площади и всю площадь орошения .
37. Поливная норма разбавленных сточных вод. Ее определение .
38. Условия проектирования самотечной сети трубопроводов в системе: сезонные накопители-Бокс пруды - полевые накопители
39. Принципы работы Бокс прудов и обоснование необходимого их количества.
40. Основные гидротехнические сооружения сети сточных вод , их назначение и месторасположение.
41. Оценка гидрогеологических условий ОССВ по возможности засоления почв участка.
42. Длительность подъема УГВ на ОССВ. Расчетная схема . Выводы.
43. Глубина заложения закрытого горизонтального дренажа на ОССВ. Расчетная схема.
44. Санитарно-защитные, водоохранные и рекреационные лесопосадки на участке ОССВ.

1.1.5. Средства для рубежного контроля по итогам изучения дисциплины

1. Выберите правильный ответ
Предварительная подготовка стоков для орошения включает:
+дегельминтизацию
увлажнение
измельчение
очищение

2. Выберите правильный ответ
Стоки для орошения должны иметь влажность:
+не менее 98%
не менее 80%
не более 98%
не более 80%

3. Выберите правильный ответ
Размер твердых фракций в стоках для орошения должен быть не более:
+10 мм
20 мм
5 мм
15 мм

4. Выберите правильный ответ
При поливе дождевальными машинами с гидравлическим приводом размер твердых фракций:
+ не более 2,5 мм
не более 5 мм
не более 25 мм
не более 10 мм

5. Выберите не менее двух правильных ответов
Минимальную требуемую площадь оросительной системы для использования стоков необходимо рассчитывать:
+ по содержанию годового количества вносимых со стоками биогенных элементов (азота, фосфора, калия)
+с учетом выноса питательных веществ урожаем и их исходного содержания в почве
с учетом оборудование для внесения химикатов
с учетом емкости для подготовки маточных растворов
с учетом качества воды в источнике

6. Выберите правильный ответ

При размещении оросительных систем с использованием животноводческих стоков следует предусматривать:
+ санитарно-защитные зоны
дренаж
водосборную сеть
нагорные каналы

7. Выберите правильный ответ
При использовании стоков на орошение в зоне достаточного и избыточного увлажнения коэффициент фильтрации подпахотных слоев почв должен быть более:
+0,3 м/сут
0,5 м/сут
1,0 м/сут
0,1 м/сут

8. Выберите правильный ответ
При коэффициенте фильтрации подпахотных слоев почв более 0,3 м/сут при использовании стоков на орошение в зоне достаточного и избыточного увлажнения проводят:
+ глубокое рыхление
бороздование
кротование
гипсование

9. Выберите правильный ответ
Расчет оросительных норм при поливе стоками следует выполнять:
+ по дефициту влаги для сельскохозяйственных культур на год расчетной обеспеченности
в зависимости от уровня грунтовых вод
по концентрации общего азота в поливной воде
в зависимости от климатических условий

10. Выберите правильный ответ
Концентрация общего азота в поливной воде при использовании стоков в зоне достаточного и избыточного увлажнения для кукурузы и зерновых не должна превышать, г/дм:
+0,8
1,5
1,0
0,5

11. Выберите правильный ответ
Концентрация общего азота в поливной воде при использовании стоков в зоне достаточного и избыточного увлажнения для корнеплодов и подсолнечника не должна превышать, г/дм:
0,8
1,5
1,0
+0,5

12. Выберите правильный ответ
Концентрация общего азота в поливной воде при использовании стоков в зоне недостаточного увлажнения для кукурузы и зерновых не должна превышать, г/дм:
+0,4
1,5
1,0
0,5

13. Выберите правильный ответ
Концентрация общего азота в поливной воде при использовании стоков в зоне недостаточного увлажнения для корнеплодов и подсолнечника не должна превышать, г/дм:
0,8

1,5
1,0
+0,25

14. Выберите не менее двух правильных ответов
Оросительная сеть для полива стоками должна быть:
+закрытой
+тупиковой
открытой
лотковой
кольцевой

15. Выберите правильный ответ
Промывку водой трубопроводов, арматуры на сети, дождевальной техники с использованием стоков проводят:
+после каждого полива
ежедневно
не реже 1 раза в месяц
не проводят

16. Выберите не менее двух правильных ответов
Оросительные системы с использованием подготовленных сточных вод применяют для:
+ орошения и удобрения земель
+доочистки сточных вод в естественных биологических условиях
двустороннего регулирования влажности почвы
повышения уровня грунтовых вод
не допущения вторичного засоления

17. Выберите правильный ответ
В составе оросительных систем при использовании стоков предусматривают:
+пруды-накопители
водоприемники
водосбросы
дюкеры

18. Выберите не менее двух правильных ответов

Оросительные системы с использованием сточных вод не допускается устраивать:
+ в пределах первого и второго поясов зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения
+ в границах водоохранных зон поверхностных водных объектов
на территориях с легкими почвами
при выращивании многолетних трав
при высоких оросительных нормах

19.Выберите не менее двух правильных ответов
Оценку химического состава очищенных сточных вод и подготовленных животноводческих стоков для орошения и удобрения следует проводить по:
+ концентрации токсичных солей
+ содержания, основных биогенных элементов (азот, фосфор, калий)
содержанию взвешенных наносов
химическому анализу почвы
составу выращиваемых культур

20. Выберите правильный ответ
Водородный показатель(pH) сточных вод и животноводческих стоков должен находиться в пределах:
+6,0-8,5

5,0-8,5
6,0-10,5
3,0-6,5

21. Выберите правильный ответ
При орошении стоками в первую очередь обращают внимание на содержание:
+ азота
фосфора
калия
марганца

22. Выберите правильный ответ
Сточные воды и животноводческие стоки, содержащие микроэлементы, в том числе тяжелые металлы, в количествах, не превышающих ПДК для воды хозяйственно-питьевого назначения, могут использоваться для орошения:
+без ограничений
в течении 10 лет
в течении 5 лет
не используются
23. Выберите правильный ответ
При использовании очищенных сточных вод и подготовленных животноводческих стоков на орошение сельскохозяйственных угодий величина биологической потребности кислорода:
+ не лимитируется
не менее 0,1
не более 0,5
в пределах 0,2-0,8

24. Выберите правильный ответ
Допустимое содержание в 1 $дм^3$ патогенных микроорганизмов (по эпидпоказателям) при использовании стоков:
< 10000
< 1
< 10
+отсутствуют

25. Выберите правильный ответ
Допустимое содержание в 1 дм3 жизнеспособных яйиц гельминтов при использовании стоков:
< 10000
+< 1
< 10
отсутствуют

26. Выберите правильный ответ
Дождевание сельскохозяйственных культур стоками допускается при скорости ветра для коротко- и среднеструйной дождевальной техники:
+ не более 5 м/с
не более 3 м/с
не более 7 м/с
не более 1 м/с

27. Выберите не менее двух правильных ответов
В каких оросительных системах НЕ может использоваться открытая оросительная сеть.
системы поверхностного полива,
рисовые системы
системы дождевания
системы лиманного орошения
+системы с использованием сточных вод
+системы капельного орошения

28. Выберите не менее двух правильных ответов
Какие специальные элементы используются на оросительных системах с использованием сточных вод?
+пруды-накопители
+средства контроля за состоянием окружающей природной среды
водозаборные сооружения
водомерные устройства

29. Выберите не менее двух правильных ответов
Водосборно-сбросную сеть каналов на оросительных системах проектируют:

+для организованного сбора и отвода с территории оросительной системы: поверхностного стока
+для организованного сбора и отвода с территории оросительной системы: сбросной воды с полей при поверхностном поливе и дождевании
для понижения уровней грунтовых вод при близком их расположении
для понижения грунтовых вод при глубине залегания слабо- и среднеминерализованных подземных вод менее 2,5 м,

30. Выберите не менее двух правильных ответов
Где располагают водосборно-сбросную сеть?
+по границам поливных участков, полей севооборотов
+по пониженным местам с использованием тальвегов, лощин, оврагов
по середине орошаемого участка
вдоль трубопроводов

31. Выберите не менее трех правильных ответов
Параметры и конструкции каналов оросительной сети зависят от:
+минимальных потерь воды на фильтрацию и сбросы
+минимальной площади отчуждения земель
+сохранности прилегающих земель
оросительной нормы
орошаемой площади
вида севооборота

32. Выберите несколько правильных ответов
Трубчатая сеть может классифицироваться по:
+устройству
+способу создания напора
+назначению
+схеме
способу полива
глубине заложения
длине

33. Выберите не менее четырех правильных ответов
Классификация закрытых трубопроводов, по устройству трубчатой сети бывает:
+закрытой с подземной укладкой труб
+закрытой с надземной укладкой труб
+разборной с надземной укладкой труб
закрытой с лотками
полустационарной

34. Выберите не менее двух правильных ответов

Классификация закрытых трубопроводов, по способу создания напора бывает:
+с механической подачей
+самотечной напорной

+самотечной безнапорной
+магистральной
тупиковой
закрытой надземной

35. Выберите не менее двух правильных ответов
Классификация закрытых трубопроводов, по назначению бывает:
+магистральной
+распределительной
+поливой
кольцевой
стационарной
полустационарной

36. Выберите не менее двух правильных ответов
Виды лесных полос используют на оросительных системах:

+полезащитные
+почвозащитные
широкие
прямые
противопаводковые

37. Выберите не менее двух правильных ответов
Какие виды дорог используют на оросительных системах:
+полевые
+эксплуатационные
сельские
приканальные
приводоемные

38. Выберите правильный ответ
Уровень залегания минерализованных грунтовых вод должен быть не ближе……. м от поверхности поля.
+2,5-3
1,5
4-5
1,5-2

39. Выберите правильный ответ
При близком залегании грунтовых вод одновременно со строительством оросительной системы должна строиться ……..сеть.
сбросная
+коллекторно-дренажная
распределительная
полевая

40. Выберите правильный ответ
Совокупность согласованно действующих каналов или закрытых трубопроводов и гидротехни-ческих сооружений, предназначенных для регулирования водного ре¬жима орошаемых земель и создания в корнеобитаемом слое опти¬мальной влажности почвы, способствующей получению высоких уро¬жаев сельскохозяйственных культур называется…….

+оросительной системой
осушительной системой
оросительной сетью
мелиоративной системой

41. Выберите правильный ответ
Стоки от поливки улиц относятся к … сточным водам
+атмосферным
бытовым
производственным
смешанным
42. Выберите правильный ответ
Главная канализационная насосная станция служит для…
+ подачи сточных вод на очистные сооружения
подъема сточных вод из заглубленного коллектора и подачи их в верхний самотечный коллектор
уменьшения заложения коллектора с целью снижения его строительной стоимости
43. Выберите правильный ответ
Канализационная насосная станция, перекачивающая сточные воды на станцию очистки сточных вод
головная
+главная
региональная
основная
перекачивающая
44. Сточные воды, по природе загрязнений, подразделяются на следующие виды:
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
+ минеральные
+ бактериальные
нерастворимые
+ органические
биохимические
биофизические
санитарные

45. Сточные воды по физическому состоянию загрязнения классифицируются на:
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
минеральные
+нерастворимые
органические
+коллоидные
+растворимые
бактериальные
87. При выборе места для станции очистки сточных вод учитывается направление господствующих ветров для …периода года
+теплого
холодного
в целом за год

46. Виды сточных вод
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+бытовые
+производственные
сельскохозяйственные
+дождевые
снеговые
домовые

47. Выберите правильный ответ
Обработка сточных вод с целью разрушения или удаления из них вредных веществ
+очистка
промывка
улучшение

48. Выберите правильный ответ
Решетки на станции очистки сточных вод используются для
+ задержания крупных загрязнений

задержания плавающих веществ
дробления крупных загрязнений
утилизации крупных загрязнений

49. Органические загрязнения бывают ….
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+растительного происхождения
+животного происхождения
остатки животных
склады растений
антропогенного происхождения

50. Производственные сточные воды по концентрации загрязнений бывают
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+высококонцентрированные
+слабоконцентрированные
низкоконцентрированные
среднеконцентрированные
сильноконцентрированные

51.Органолептические показатели вредности сточных вод
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ПЯТИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+температура
+окраска
+запах
+прозрачность
+pH
сухой и плотный остатки
содержание взвешенных веществ
БПК
кислород

52. Выберите правильный ответ
Сооружения для отстаивания сточных вод рассчитывают по
+содержанию взвешенных веществ
БПК
ХПК
53. Выберите правильный ответ
Предусмотрено ли выращивание сельскохозяйственных культур на полях фильтрации?
да;
нет;
зависит от состава стоков;
зависит от вида сельскохозяйственных культур.
54. Выберите правильный ответ
Какой из осадков, образующихся при очистке сточных вод, имеет самую высокую влажность?
сырой осадок;
активный ил;
биопленка;
песок из песколовок.
55. Выберите правильный ответ
Органические загрязнения растительного происхождения характеризуются:
+ присутствием большого количества углерод
высоким содержанием азота
присутствием дрожжевых и плесневых грибков
сильным запахом

56. Выберите правильный ответ
Органические загрязнения животного происхождения характеризуются:
присутствием большого количества углерод
+высоким содержанием азота
присутствием дрожжевых и плесневых грибков
сильным запахом

57. Выберите правильный ответ
Между участками орошения и границей населенных пунктов при дождевании среднеструйными аппаратами устанавливаются санитарно-защитные зоны не менее:
+ 300 м
100 м
200 м
150 м

58. Выберите правильный ответ
Между участками орошения и границей населенных при дождевании короткоструйными или вниз направленными аппаратами, насадками устанавливаются санитарно-защитные зоны не менее:
300 м
100 м
+200 м
150 м

58. Выберите правильный ответ
Сооружения, предназначенные для аккумулирования и доочистки поверхностного стока с полей, орошаемых сточными водами называется:
+буферные площадки
земледельческие поля орошения
накопитель
очистные сооружения

59. Выберите правильный ответ
Специальные инженерные сооружения, предназначенные для проведения очистки сточных вод и животноводческих стоков от загрязнения называется:
буферные площадки
земледельческие поля орошения
накопитель
+очистные сооружения

60. Выберите правильный ответ
Емкость для аккумулирования сточных вод или животноводческих стоков для их последующего использования на орошение и удобрение называется:
буферные площадки
земледельческие поля орошения
+накопитель
очистные сооружения

Критерии оценки

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
при получении зачета

Зачет выставляется студенту по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

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 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 обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.13 Мелиоративные системы на сточных водах

в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей кафедры Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов; протокол № 14 от 07.06.2021 г. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент. _____ Кныш А.И.
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.11 Гидромелиорация; протокол № 10 от 16.06.2021 г. Председатель МКН – 35.03.11._____ Надточий В.С.
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне- Обского бассейнового водного управления_____ _____ А.А. Маджугина

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.13 Мелиоративные системы на сточных водах в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

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 Б1.В.13 Мелиоративные системы на сточных водах
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			