

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Председатель образовательного комитета

Дата подписания: 05.10.2023 11:07:22

Уникальный программный ключ:

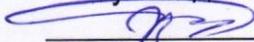
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан**  
 **Н.В. Гоман**  
« 23 » июня 20 21 г.

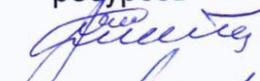
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.В.12 Дренаж мелиорируемых земель**

**Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация  
гидромелиоративных систем»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины  
кафедра -

Природообустройства,  
водопользования и охраны водных  
ресурсов

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

 **В.И. Шмаков**  
 **В.В. Попова**

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:** приобретение профессиональных навыков оценки условий сохранения почвенного плодородия, экологического равновесия мелиоративных ландшафтов..

### 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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных систем	ИД-2пк-1 осуществляет организацию ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах.	методы оценки подземного стока и качества подземных вод	выполнять оценку водного и солевого режима почв, грунтов, грунтовых вод при проведении мелиоративных мероприятий	разработки расчетно-прогнозных схем с учетом природных, хозяйственных условий
		ИД-3пк-1 осуществляет мероприятия по повышению работоспособности и мелиоративных систем	общие положения моделирования процессов. основные принципы построения прогнозных моделей	подготовить исходную информацию для мелиоративного прогнозирования.	навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственн	ИД-2пк-2 осуществляет выбор технологий (технологических решений)	экспериментальные исследования по проблеме прогнозирования	соответствии с качеством исходной информации применить	навыки составления расчетной схемы и определение метода мелиоративного прогноза

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
	ого назначения	проведения мелиорации земель сельскохозяйстве нного назначения	я мелиоративных процессов	наиболее перспективный метод прогноза изменения УГВ и солевого режима почв	

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> осуществляет организацию ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах.	Полнота знаний	Знает приемы обоснования способов мелиорации	Не знает приемы обоснования способов мелиорации	Поверхностно ориентируется приемах обоснования способов мелиорации Знает приемы обоснования способов мелиорации. В совершенстве знает приемы обоснования способов мелиорации	Тестирование, РГР		
		Наличие умений	Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения эколого-мелиоративного равновесия	Не умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения эколого-мелиоративного равновесия;	Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения равновесия Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения эколого-мелиоративного равновесия			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа	Не владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа ;	Имеет навыки анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа; Владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа; Уверенно владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа;			
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> осуществляет мероприятия по повышению работоспособности мелиоративных систем	Полнота знаний	<b>Знает</b> расчетные схемы дренажа и методики расчета	Не знает расчетные схемы дренажа и методики расчета	Поверхностно знаком расчетными схемами дренажа Знает расчетные схемы дренажа . Знает расчетные схемы дренажа и методики расчета,	Тестирование, РГР		
		Наличие умений	<b>Умеет</b> обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;	Не умеет обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;;	Имеет разработать расчетные схемы дренажа;; Умеет обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;; Уверенно умеет обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;;			
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>Владеет</b> навыками принятия управляющих	Не владеет навыками анализа результатов прогноза и принятия	Имеет навыками анализа результатов прогноза Владеет навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня			

			решений по сохранению мелиоративного благополучия земель	решения более высокого уровня	Уверенно владеет навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня	
ИД-2 <sub>ПК-2</sub> осуществляет выбор технологий (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	Полнота знаний	<b>Знает</b> типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем	Не знает типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем	Поверхностно знаком с типами дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем Знает типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем В совершенстве знает типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем,	Тестирование, РГР	
	Наличие умений	<b>Умеет</b> применять нормы проектирования дренажных систем	Не умеет применять нормы проектирования дренажных систем;	Имеет представление о нормах проектирования дренажных систем; Умеет применять нормы проектирования дренажных систем; Уверенно применять нормы проектирования дренажных систем;		
	Наличие навыков (владение опытом)	<b>Владеет</b> навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем;	Не владеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем;	Имеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем Владеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем Уверенно владеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем;		

## 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.20 Основы экологии	<i>Знать</i> закономерности функционирования экосистем; <i>Уметь</i> проводить оценку состояния отдельных компонентов биоценоза и экосистемы в целом; <i>Владеть</i> навыками проведения экологических изысканий, по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов.		Б1.В.06 Эксплуатация мелиоративных систем
Б1.О.15 Основы динамики подземных вод	<i>Знать</i> виды воды в горных породах, условия залегания и распространения подземных вод; <i>Уметь</i> строить гидрогеологический разрез; <i>Владеть</i> методами оценки основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта.		
Б1.О.16 Основы инженерной гидрологии	<i>Знать</i> общие закономерности процессов формирования и расчета поверхностного стока <i>Уметь</i> применять знания при гидрометеорологических наблюдениях; <i>Владеть</i> методами решения различных гидрометеорологических задач		
* - 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 7 семестре (-ах) 8 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 11 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма 7 сем.	
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	54	
- лекции	18	
- практические занятия (включая семинары)	36	
- лабораторные работы		
<b>1.2. Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)		
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	54	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>		
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**	16	
- реферат		
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	18	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	14	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях,</b> проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>		
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>108</b>
	<b>Зачетные единицы</b>	<b>3</b>
<i>Примечание:</i>		
* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – 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			всего			Фиксированные виды	
				практические (всех форм)	лабораторные						
2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Очная форма обучения											
1	Причина первичного и вторичного засоления земель	30	18	4	14			12		Тест РГР	ПК-1 ПК-2
2	Дренаж на орошаемых землях	52	24	10	14			28	14		
3	Оптимизация вводно-солевого режима почв	26	12	4	8			14			
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	54	18	36			54	16		

##### 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.	Используемые интерактивные формы
			Очная форма	
1	1	Гидрохимический режим почв, грунтов зоны аэрации, грунтовых вод в условиях мелиорации. -Причина первичного и вторичного засоления земель. Классификация соленакопления.	2	
	2	Водный и солевой баланс орошаемых земель.. - Мероприятия по борьбе с вторичным засолением при орошении	2	
2	3,4	Условие применения дренажа на орошаемых землях. Способы дренирования. - Типы дренажа. Конструкция и элементы дренажных систем. - Определение видов дренажа в зависимости от природных условий	4	Лекция-беседа
		Горизонтальный дренаж на орошаемых землях при борьбе с вторичным засолением земель. - Конструкция горизонтального дренажа орошаемых земель. - Расчет горизонтального дренажа на орошаемых землях. Задачи расчетов и их содержание. - Расчетные схемы при расчете параметров дренажа. Условия применения. Схематизация гидрогеологических условий.		

	5	Тема: Утилизация дренажного стока. - Основные факторы, влияющие на формирование объема и качества дренажного стока. - Расчет модулей и объемов дренажного стока. - Показатели и оценка качества дренажно-сбросных вод. - Способы утилизации дренажно-сбросных вод. Водоотведение дренажно-сбросных вод с орошаемых земель.	2	
	6	Технические условия проектирования дренажа. - Понятие надежности закрытого дренажа. Критерии и характеристики надежности дренажных систем. - Нормы проектирования основных элементов дренажа на орошаемых землях: дренажной сети, коллекторов, насосных станций, сооружений. - Способы строительства дренажных систем. Эксплуатация дренажа.	2	Лекция-визуализация
	7	Вертикальный дренаж на орошаемых землях. - Особенности вертикального дренажа и его назначение. - Основные расчетные схемы. - Расчет осушительного действия вертикального дренажа.	2	
3	8	Солевые процессы, промывка водоненасыщенных почв и грунтов на фоне дренажа. - Сезонное засоление почв и борьба с ним. - Определение норм воды для промывки засоленных земель. - Расчет динамики грунтовых вод при орошении на фоне дренажа.	2	Лекция-беседа
	9	Водносолевые балансы и выбор оптимальных мелиоративных режимов на фоне дренажа.	2	
			18	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме: час	
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения 6	
<b>Примечания:</b>				
- 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

Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины					
Номер	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	Анализ природных и хозяйственных условий участка орошения с позиций образования процессов вторичного засоления почв.	4	Прием технологии развития критического мышления	
	3	Анализ водных балансов территории.	2		
	4	Прогноз мелиоративного состояния (уровня грунтовых вод и соленакопления в почве).	2		
1	5	Обоснование необходимости дренажа.	2	Прием технологии развития критического мышления	
1	6	Выбор типа постоянного дренажа.	2		

1	7	Определение расчетной нагрузки на дренаж..	2		ПР СРС
2	8	Расчет параметров системы дренажа	2		УЗ СРС
2	9,10	Гидравлические расчеты.	4		ПР СРС
2	11,12	Поперечные сечения дренажного коллектора.	4		ПР СРС
2	13,14	Проектирование дренажа в плане: оросительной сети, коллекторов	2		
3	15,16	Оптимизация водно-солевых режимов на фоне дренажа.	4		
	17,18	Расчет капитальных промывок засоленных земель и временного дренажа.	4		
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения	6
<p><i>Условные обозначения:</i>  <b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> - на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> – занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...</p> <p><i>Примечания:</i>  - 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</p>					

#### 4.4 Лабораторный практикум.

##### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрено

### 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ. Выполнение и сдача расчетно-графических работ

##### 5.1.1.1 Место расчетно-графических работ

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
2	Дренаж на орошаемых землях	ПК-1, ПК-2

##### 5.1.1.2 Перечень примерных расчетно-графических работ

- Горизонтальный дренаж на орошаемых землях при борьбе со вторичным засолением земель.
- Разработка расчетной схемы дренажа для типичных условий

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

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

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Общая оценка по защите расчетно-графической работы студента определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления.

#### 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
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	Расчет осушительного действия систематического вертикального дренажа.	6	рубежное тестирование
3	Расчет исходных данных по дренажу	6	
1	Водносолевые балансы и выбор оптимальных мелиоративных режимов.	6	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

#### 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	4
Семинарские занятия	Подготовка по темам семинарских занятий	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	10

## 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 и лабораторные 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 и лабораторные 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
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Тест</i>	Фронтальный	По результатам освоения раздела №1	2
<i>Тест</i>	Фронтальный	По результатам освоения раздела №2	4

## 6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	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.
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке 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.

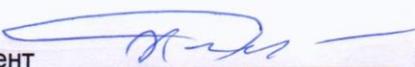
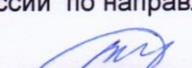
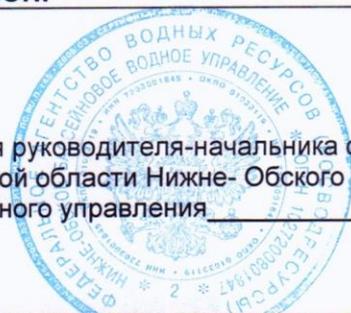
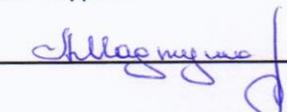
#### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

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.12 Дренаж мелиорируемых земель  
в составе ОПОП 35.03.11 Гидромелиорация

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов;</u> (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
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>
 Врио заместителя руководителя-начальника отдела водных ресурсов по Омской области Нижне-Обского бассейнового водного управления  А.А. Маджугина
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>

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

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.12 Дренаж мелиорируемых земель</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
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 : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392198801.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392198801.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Зайдельман, Ф. Р. Мелиорация почв : учебник / Зайдельман Ф. Р. - 3-е изд. , 312 испр. и доп. - Москва : Издательство Московского государственного университета, 2003. - 448 с. (Классический университетский учебник.) - ISBN 5-211-04801-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211048016.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211048016.html</a> .	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Земельное право : учебник / под ред. С. А. Боголюбова. - 2-е изд. - М.: Проспект, 2009. - 394 с.	НСХБ
Земледелие: Учебник / Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г.; под ред. Баздырева Г.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 608 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006296-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1039186">https://znanium.com/catalog/product/1039186</a>	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/133420">https://e.lanbook.com/book/133420</a>	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Ольгаренко, В. И. Эксплуатация мелиоративных систем : учебное пособие / В. И. Ольгаренко, И. В. Ольгаренко. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133422">https://e.lanbook.com/book/133422</a>	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Плотников, Ю. Н. Основы рационального природопользования: учеб. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 375 с.	НСХБ
Рендов Н. А. Мелиоративное земледелие Западной Сибири: учеб. пособие. - Омск : Сфера, 2009. - 158 с.	НСХБ
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/169280">https://e.lanbook.com/book/169280</a>	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1949 - .	НСХБ

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

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы</b>	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	<a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа</b>	
Словари и энциклопедии на Академике	<a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>
Федеральный образовательный портал ЭСМ (словари, справочники, глоссарий и т.д.)	<a href="http://ecsocman.hse.ru">http://ecsocman.hse.ru</a>
<b>Профессиональные базы данных:</b>	
Профессиональные базы данных и нормативно-правовая база	<a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>

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

<b>1. Учебно-методическая литература</b>			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
<b>3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)</b>			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

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

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

<b>1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	<a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a>	
СПС «Консультант+»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
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
<b>4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система (для инвалидов прописать с учетом нозологий)
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="http://do.omgau.org">http://do.omgau.org</a>	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

**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,	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, учебная мебель.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

по дисциплине

### ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

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

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

По итогам изучения данных тем студент проходит рубежное тестирование.

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.

#### **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;

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:*

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

**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.12 Дренаж мелиорируемых земель**

**Направленность (профиль) «Строительство и эксплуатация  
гидромелиоративных систем»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик, Старший преподаватель	В.В. Попова
<b>Омск 2021</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа 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
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации мелиоративных систем	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> осуществляет организацию ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах.	методы оценки подземного стока и качества подземных вод	выполнять оценку водного и солевого режима почв, грунтов, грунтовых вод при проведении мелиоративных мероприятий	разработки расчетно-прогнозных схем с учетом природных, хозяйственных условий
		ИД-3 <sub>ПК-1</sub> осуществляет мероприятия по повышению работоспособности и мелиоративных систем	общие положения моделирования мелиоративных процессов. основные принципы построения прогнозных моделей	подготовить исходную информацию для мелиоративного прогнозирования.	навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня
ПК-2	Способен к организации комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> осуществляет выбор технологий (технологических решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	экспериментальные исследования по проблеме прогнозирования мелиоративных процессов	соответствии с качеством исходной информации применить наиболее перспективный метод прогноза изменения УГВ и солевого режима почв	навыки составления расчетной схемы и определение метода мелиоративного прогноза

**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				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	1					
РГР	1.1					
- Самостоятельное изучение тем	1.2			Электронное тестирование		
Текущий контроль:	2					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	2.1	Вопросы для самоподготовки				
Рубежный контроль:	3					
- решение теста	3.1			Электронное тестирование		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к зачету		Решение проверочных заданий		

\* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины**

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
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
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:</b>	
<b>2.1</b> Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	<b>2.2.</b> Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
<b>2.3</b> Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	<b>2.4.</b> 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
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для написания РГР
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
<b>4. Средства для рубежного контроля</b>	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
<b>5. Средства для проведения итогового контроля</b>	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного 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				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> осуществляет организацию ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных системах.	Полнота знаний	Знает приемы обоснования способов мелиорации	Не знает приемы обоснования способов мелиорации	Поверхностно ориентируется приемах обоснования способов мелиорации Знает приемы обоснования способов мелиорации. В совершенстве знает приемы обоснования способов мелиорации		Тестирование, РГР	
		Наличие умений	Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения эколого-мелиоративного равновесия	Не умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения эколого-мелиоративного равновесия;	Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения равновесия Умеет моделировать условия и параметры природно-хозяйственных систем с позиций сохранения эколого-мелиоративного равновесия			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа	Не владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа ;	Имеет навыки анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа; Владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа; Уверенно владеет навыками анализа природно-хозяйственных условий территорий с целью обоснования дренажа;			
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> осуществляет мероприятия по повышению работоспособности мелиоративных систем	Полнота знаний	<b>Знает</b> расчетные схемы дренажа и методики расчета	Не знает расчетные схемы дренажа и методики расчета	Поверхностно знаком расчетными схемами дренажа Знает расчетные схемы дренажа . Знает расчетные схемы дренажа и методики расчета,		Тестирование, РГР	
		Наличие умений	<b>Умеет</b> обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;	Не умеет обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;;	Имеет разработать расчетные схемы дренажа;; Умеет обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;; Уверенно умеет обосновать и разработать расчетные схемы дренажа;;			
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>Владеет</b> навыками принятия управляющих решений по сохранению	Не владеет навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня	Имеет навыками анализа результатов прогноза Владеет навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня Уверенно владеет навыками анализа результатов прогноза и принятия решения более высокого уровня			

			мелиоративного благополучия земель			
ИД-2 <sub>ПК-2</sub> осуществляет выбор технологий (технологичес ких решений) проведения мелиорации земель сельскохозяйс твенного назначения	Полнота знаний	<b>Знает</b> типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем	Не знает типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем	Поверхностно знаком с типами дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем Знает типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем В совершенстве знает типы дренажа, конструкцию и элементы дренажных систем,	Тестирование, РГР	
	Наличие умений	<b>Умеет</b> применять нормы проектирования дренажных систем	Не умеет применять нормы проектирования дренажных систем;	Имеет представление о нормах проектирования дренажных систем; Умеет применять нормы проектирования дренажных систем; Уверенно применять нормы проектирования дренажных систем;		
	Наличие навыков (владение опытом)	<b>Владеет</b> навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем;	Не владеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем;	Имеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем Владеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем Уверенно владеет навыками выполнения инженерных расчетов дренажных систем;		

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

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

**3.1.1 . Средства  
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата:** получить целостное представление об основной нормативно-технической документации и нормативных актах.  
**Место расчетно-графических работ**

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
2	Дренаж на орошаемых землях	ПК-1, ПК-2

**Перечень примерных расчетно-графических работ**

- Горизонтальный дренаж на орошаемых землях при борьбе со вторичным засолением земель.
- Разработка расчетной схемы дренажа для типичных условий

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Общая оценка по защите расчетно-графической работы студента определяется с учетом его теоретической подготовки, качества выполнения и оформления работы.

«Зачтено» - расчетно-графическая работа выполнена без замечаний.

«Не зачтено» - в расчетно-графической работе допущены ошибки, требующие исправления.

**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			
2	Расчет осушительного действия систематического вертикального дренажа.	6	рубежное тестирование
3	Расчет исходных данных по дренажу	6	
1	Водносоловые балансы и выбор оптимальных мелиоративных режимов.	6	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

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

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

**3.1.3 Средства для текущего контроля**

**ВОПРОСЫ  
для проведения входного контроля**

1. Что Вы понимаете под комплексным использованием водных ресурсов?
2. Что показывает водохозяйственный баланс? Отличие от водного баланса.

3. Назовите приходные и расходные части водохозяйственного баланса.
4. Что Вы понимаете под водохозяйственным комплексом?
5. Что понимают под оптимальным использованием водных ресурсов?
6. Перечислите основных участников водохозяйственного комплекса.
7. Строение Земли (оболочки Земли – внешние и внутренние)
8. Землетрясения: происхождение, разрушительная сила и ее оценка.
9. Геологические карты, их виды и содержание.
10. Грунтовые воды.
11. Артезианские воды
12. Что понимают под единичным расходом подземных вод и как он определяется
13. что понимают под коэффициентом фильтрации

### **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.

#### Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля

1. Схематизация гидрогеологических условий при расчете параметров горизонтального дренажа. Типы расчетных схем и условия применения.
2. Блок-схема определения параметров горизонтального дренажа при глубоком залегании водоупора.
3. Прогноз изменения уровня грунтовых вод под влиянием орошения: выбор расчетной схемы при орошении дождеванием. Блок-схема расчета изменения уровня грунтовых вод.
4. Дренажная сеть на орошаемых землях: дрена, коллектор, сооружения на сети и их назначение.
5. Расчет изменений уровня грунтовых вод на основе решения уравнения плановой неустановившейся фильтрации: исходные данные, порядок расчета.
6. Прогноз уровня грунтовых вод под влиянием лиманного орошения: схематизация условий, выбор расчетной схемы, цель анализа результатов расчета. II схема прогноза УГВ быстрообразующегося бугра ГВ и последующего медленного растекания.
7. Методы прогноза изменений уровня грунтовых вод под влиянием орошения: расчетные схемы, условия их применения, схематизация параметров физической системы.
9. Прогноз солевого режима почво-грунтов и грунтовых вод; расчетные схемы, исходные данные, этапы расчеты.
10. Граничные условия при расчете изменения уровня грунтовых вод в условиях длительной инфильтрации поливных вод. Граничные контуры водоносного пласта и их виды.
11. Формирование «бугра» грунтовых вод при различных типах граничных контуров и различном расположении их относительно области инфильтрации.
12. Принципы проектирования систематического горизонтального дренажа на орошаемых землях.

### **3.5.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

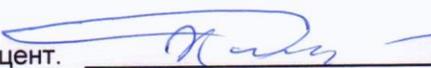
- «зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- «не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачет
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения студентом зачёта:</b>	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 полноценное учебное портфолио.

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.12 Дренаж мелиорируемых земель**  
**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.

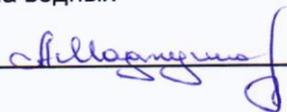
Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент.  Кныш А.И.

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.12 Дренаж мелиорируемых земель  
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

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины Б1.В.12 Дренаж мелиорируемых земель**  
**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			