

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.10.2023 09:28:46

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

**ОПОП по направлению подготовки
20.04.02 – Природообустройство и водопользование**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Ю.В. Корчевская

«23» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Н.В. Гоман

«23» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.В.07 Инженерная защита территорий от затопления и
подтопления**

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра –

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:
доктор техн. наук, профессор



В.И. Сологаев

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
старший преподаватель



В.В. Попова

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 686;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) Водоснабжение и водоотведение.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

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

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

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

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

Цель дисциплины: обучение студентов компетенциям разработки мероприятий по борьбе с подтоплением объектов капитального строительства.

2.2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-2 _{ПК-1} Умеет систематизировать и подбирать технологические решения для проектируемых объектов	методы определения исходных данных для проектирования объектов природообустройства и водопользования	Уметь проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Владеть навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления
ПК-3	Способен к руководству процессами проектирования и	ИД-1 _{ПК-3} Знает методы управления процессами	Знать методы инженерной защиты от подтопления	Уметь выбирать способ инженерной	Владеть навыками моделирования процессов подтопления

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

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

	строительства природно- техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения и соблюдению требований безопасности	проектирования и строительства, соблюдения требований безопасности		защиты от подтопления	
--	--	---	--	--------------------------	--

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный		средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций					
				Не зачтено		Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции					
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания									
ПК-1 Способен осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает методы определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Не знает методы определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Ориентируется в основных методах определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления Знает методы определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления			Тесты, ргр	
		Наличие умений	Уметь проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Не умеет проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Умеет проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления.				
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления	Не имеет навыков определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления	Имеет первоначальные навыки определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления. Владеть навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления. В совершенстве владеет навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления.				
ПК-3 Способен к руководству процессами проектирования и строительства природно-техногенных систем.	ИД-1 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знать методы инженерной защиты от подтопления	Не знает методы инженерной защиты от подтопления	Ориентируется в методах инженерной защиты от подтопления. Знает методы инженерной защиты от подтопления.			Тесты, ргр	
		Наличие умений	Уметь выбирать способ	Не умеет выбирать способ инженерной	Умеет выбирать способ инженерной защиты от подтопления.				

обеспечению контроля их выполнения и соблюдению требований безопасности			инженерной защиты от подтопления	защиты от подтопления		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками моделирования процессов подтопления	Не владеет навыками моделирования процессов подтопления	Имеет первоначальные навыки навыками моделирования процессов подтопления. Владеет навыками моделирования процессов подтопления. В совершенстве владеет навыками моделирования процессов подтопления.	

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.06 Геоинформационные системы в природообустройстве и водопользовании	- Знать и понимать закон Дарси. - Уметь делать фильтрационные расчёты, - Владеть навыками прогнозов подтопления и дренирования.	Б3.01 ВКР	Б1.В.01 Проектирование систем водоотведения
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

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

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра 16 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	1 курса	2 курса
1. Контактная работа				
1.1. Аудиторные занятия, всего			2	12
- лекции	18	-	2	4
- практические занятия (включая семинары)	18	-	-	4
- лабораторные работы	18	-	-	4
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа				
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	54		34	56
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- расчетно-графическая работа	16			16
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	18		34	20
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	8			8
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтенных в пп. 2.1 – 2.2):	12			12
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+			4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	36	72
	Зачетные единицы	3	1	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		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	ВАРС			
			всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные		всего	Фиксированные виды		
		2	3	4	5	6		7	8	9	10
Очная форма обучения											
1	Причины и источники подтопления	52	26	6	10	10		26	8	Тесты	ПК-1, ПК-3, ПК-4
	1.1 Естественные причины подтопления										
	1.2 Техногенные причины подтопления										
	1.3 Аварийные последствия подтопления										
	1.4 Экономический ущерб от подтопления										
2	Методы защиты от подтопления	56	28	12	8	8		28	8	Тесты	ПК-1, ПК-3, ПК-4
	2.1. Предупредительные мероприятия										
	2.2. Защитные дренажи										
	2.3. Элементы дренажа										
	2.4. Общие дренажи										
	2.5. Локальные дренажи										
	Стадии жизненного цикла систем										

	защиты от подтопления										
	2.6. Проектирование и строительство										
	2.7. Эксплуатация и реконструкция										
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	Зачет	
Итого по дисциплине		108	54	18	18	18		54	16		
Заочная форма обучения											
1	Причины и источники подтопления	36	6	2	2	2		30	8	Тесты	ПК-1, ПК-3
	1.1 Естественные причины подтопления										
	1.2 Техногенные причины подтопления										
	1.3 Аварийные последствия подтопления										
	1.4 Экономический ущерб от подтопления										
2	Методы защиты от подтопления	68	8	4	2	2		60	8	Тесты	ПК-1, ПК-3
	2.1. Предупредительные мероприятия										
	2.2. Защитные дренажи										
	2.3. Элементы дренажа										
	2.4. Общие дренажи										
	2.5. Локальные дренажи										
	Стадии жизненного цикла систем защиты от подтопления										
	2.6. Проектирование и строительство										
	2.7. Эксплуатация и реконструкция										
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×		×	×	Зачет	
Итого по дисциплине		108	14	6	4	4		90	16		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Естественные причины подтопления. Подъём уровня водоёмов (источники — моря, озёра и реки); опускание поверхности прибрежных городов (источники те же); циклы колебания климата (источник — атмосферная влага); сезонные колебания УГВ (источник — атмосферная влага).	1	1	Лекция-визуализация
	1	Тема: Техногенные причины подтопления. Гидротехническое строительство водохранилищ и каналов; нарушение естественного поверхностного и подземного стоков; утечки из водонесущих коммуникаций.	1	0,5	Лекция-визуализация
	2	Тема: Аварийные последствия подтопления. Провалы, опрокидывания, крены зданий. Деформация и подвижки конструкций зданий, трещинообразование. Оползни и оплывы берегов и крутых склонов. Повышение сейсмичности территории на 1-2 балла. Увеличение морозного пучения грунта. Усиление коррозионной активности грунтов. Электрохимическая коррозия стальных подземных труб, конструкций и разрушение бетона фундаментов. Уменьшение электробезопасности.	2	0,5	Лекция-визуализация
	3	Тема: Экономический ущерб от подтопления. Годовой ущерб селитебной территории (тыс. руб./га), в том числе при глубине залегания УГВ (м) и при изменении физико-механических свойств грунтов.	2		Лекция-визуализация
2	4	Тема: Предупредительные мероприятия. Вертикальная планировка; дождевая канализация; гидронамыв и подсыпка территорий; гидроизоляция зданий и сооружений; противодиффузионные завесы («стены в грунте»); предотвращение утечек из водонесущих коммуникаций; профилактические дренажи сетей и сооружений; сохранение естественного подземного стока;	2	1	Лекция-визуализация

	вентиляция подземных частей зданий и сооружений.				
5	Тема: Защитные дренажи. Активные методы защиты от подтопления. Классификации дренажей по: степени охвата территории; положению дрен в пространстве; движущей силе фильтрации или влагопереноса; продолжительности работы; целевому назначению.	2	0,5	Лекция-визуализация	
6	Тема: Элементы дренажа. Водоприёмное устройство (дрена, скважина); фильтрующие обсыпки и слои (защита от заиливания); смотровые колодцы (для удобства обслуживания и ремонта); водоотводящая труба (дренажный коллектор); насосная станция перекачки дренажных вод (не всегда); труба-выпуск дренажных вод (в К2, водоём или пласт).	1	0,5	Лекция-визуализация	
6	Тема: Общие дренажи. Систематические дренажи: горизонтальные (наиболее распространённые); вертикальные; комбинированные; лучевые. Перехватывающие дренажи: береговые, головные. Дренирующие водоёмы и водотоки.	1	0,5	Лекция-визуализация	
7	Тема: Локальные дренажи. Пластовые дренажи (наиболее надёжные); горизонтальные трубчатые (массовое применение), в том числе пристенные (для зданий на водоупоре), кольцевые (контурные, вокруг компактных зданий), одно- и двухлинейные (для вытянутых зданий); вертикальные (скважины — распространены в США); лучевые (в условиях тесной городской застройки); сопутствующие (для дорог и сетей); вакуумные; пневмонагнетательные; комбинированные (в широкой трактовке термина).	2	0,5	Лекция-визуализация	
8	Тема: Стадии жизненного цикла систем защиты от подтопления. Особенности проектирования, строительства, систем защиты от подтопления.	2	0,5	Лекция-визуализация	
9	Тема: Стадии жизненного цикла систем защиты от подтопления. Особенности эксплуатации и реконструкции систем защиты от подтопления.	2	0,5	Лекция-визуализация	
Общая трудоемкость лекционного курса		18	6	х	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Методы расчёта подтопления и дренирования при защите от подтопления.	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	2	Расчёт естественного подтопления.	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	3	Расчёт техногенного подтопления.	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	4	Расчёт аварий при подтоплении.	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
1	5	Расчёт экономического ущерба.	2		Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	6	Расчёт выбора системы и разработки	2	0,5	Компьютерное	ПР СРС

		схемы дренажа.			моделирование	
2	7	Расчёт аксонометрической схемы дренажа	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	8	Расчёт и моделирование дренажа.	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
2	9	Расчёт продольного профиля дренажа. Расчёт спецификации дренажа	2	0,5	Компьютерное моделирование	ПР СРС
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения		18
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения		4
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения			0			
- заочная форма обучения			0			
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
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

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1		Методы моделирования подтопления и дренирования при защите от подтопления.	2	0,5			Компьютерное моделирование
1	2		Моделирование естественного подтопления.	2	0,5			Компьютерное моделирование
1	3		Моделирование техногенного подтопления.	2	0,5			Компьютерное моделирование
1	4		Моделирование аварий при подтоплении.	2				Компьютерное моделирование
1	5		Моделирование экономического ущерба.	2	0,5			Компьютерное моделирование
2	6		Моделирование выбора системы и разработки схемы дренажа.	2	0,5			Компьютерное моделирование
2	7		Моделирование аксонометрической схемы дренажа	2	0,5			Компьютерное моделирование
2	8		Моделирование дренажа.	2	0,5			Компьютерное моделирование
2	9		Моделирование продольного профиля дренажа.	2	0,5			Компьютерное моделирование
Итого ЛР		9	Общая трудоемкость ЛР	18	4	х		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом.

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

5.2.1 Место расчетно-графической работы в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой расчетно-графической работы:

№	Наименование раздела
1	Инженерная защита от подтопления
2	Расчет и проектирование дренажа

5.2.2 Перечень примерных тем расчетно-графической работы

- Моделирование подтопления при защите от подтопления в городском и мелиоративном строительстве;
- Моделирование дренирования при защите от подтопления в городском и мелиоративном строительстве.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «отлично» заслуживает расчетно-графическая работа, если:

- расчеты выполнены без ошибок;
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;

Оценку «хорошо» заслуживает расчетно-графическая работа, если:

- работа выполнена с небольшими недочетами, отдельные разделы освещены поверхностно, неполно или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;

Оценку «удовлетворительно» заслуживает расчетно-графическая работа, если:

- в работе допущены ошибки в вычислениях;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают расчетно-графическая работа, если:

- в работе имеются арифметические ошибки;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

Расчетно-графическая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

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

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Тема: Причины подтопления.	4	тестирование
	Тема: Последствия подтопления.	4	
2	Тема: Общие дренажи.	2	
	Тема: Локальные дренажи	4	
	Тема: Проектирование, монтаж и эксплуатация дренажа.	4	
Заочная форма обучения			

2	Тема: Конструктивные элементы дренажей. Размещение дренажей в городе.	6	тестирование
	Тема: Аналитические методы прогноза подтопления на застраиваемых и застроенных территориях (расчет по формулам). Образование верховодки. Формирование техногенных грунтовых вод.	8	
	Тема: Фильтрационные расчеты дренажа (по формулам): определение отметок пониженного УГВ и водопритоков в дрены. Расчет дренажных скважин. Расчет лучевого дренажа. Гидравлические расчеты дренажей.	8	
	Тема: Методы моделирования: физическое моделирование в грунтовых лотках; метод электрогидродинамических аналогий (ЭГДА); численное моделирование (на ЭВМ). Критерии подобия.	8	
1	Тема: Причины подтопления.	6	
	Тема: Последствия подтопления.	6	
2	Тема: Общие дренажи.	4	
	Тема: Локальные дренажи	4	
	Тема: Проектирование, монтаж и эксплуатация дренажа.	4	
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 прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины.
- оценка «не зачтено» выставляется, если прошел рубежное тестирование по разделам дисциплины

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Выполнение домашнего задания к очередному занятию	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1) Подготовить вопросы по домашнему заданию	8
Заочная форма обучения				
Практические занятия	Выполнение домашнего задания к очередному занятию	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1) Подготовить вопросы по домашнему заданию	8

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 задания.

– - 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.

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

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах)**

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час
	тип контроля по охвату обучающихся	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Входной	Выборочный	Устный опрос	Общие понятия водопользования	6
Рубежный	Фронтальный	Контрольная работа	По результатам изучения всех разделов	6
Заочная форма обучения				
Входной	Выборочный	Устный опрос	Общие понятия водопользования	6
Рубежный	Фронтальный	Контрольная работа	По результатам изучения всех разделов	6

**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 -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	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
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 полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	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 версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

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

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

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

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

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

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

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

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

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

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

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

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

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.В.07 Инженерная защита территорий от затопления и
подтопления
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:

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

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

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

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.04.02  В.В. Попова

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

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



В.Р. Шмунк

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.07 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Абдразаков Ф. К. Природоохранные гидротехнические сооружения : учебное Природоохранные гидротехнические сооружения : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Т. А. Панкова, О. В. Михеева, С. С. Орлова. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-9999-2976-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137513	https://e.lanbook.com
Бурдинов, Д.Т. Проблемы водопользования / Д. Т. Бурдинов // Бюллетень науки и практики. — 2020. — № 5. — С. 257-266. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/312708	https://e.lanbook.com
Зарубина, Л. П. Защита территорий и строительных площадок от подтопления грунтовыми водами / Зарубина Л. П. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 212 с. - ISBN 978-5-9729-0142-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901425.html	http://www.studentlibrary.ru
Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие / В. Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1860-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168812	https://e.lanbook.com
Коробкин, В. И. Экология : учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., перераб. и доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 601, [1] с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-19822-3	НСХБ
Применение принципов и норм экологического, природоресурсного и земельного права: проблемы и решения : сборник научных трудов / отв. ред. И. О. Краснова, В. Н. Власенко. - Москва : РГУП, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-93916-768-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194841	https://znanium.com
Сологаев, В. И. Защита от подтопления в городском строительстве : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163731	https://e.lanbook.com
Сологаев, В. И. Инженерная защита от подтопления : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-715-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105588	https://e.lanbook.com
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - Москва : Наука, 1970 - .	НСХБ
Вода magazine: водопользование. Водоснабжение. Водоотведение. - Москва : ООО "Издательский дом "ЭкоМедиа".	НСХБ
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - Москва : Наука, 1972 - .	НСХБ
Мелиорация и водное хозяйство : двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. - Москва : [б. и.], 1949 - .	НСХБ

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань».	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	https://new.znanium.com
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа	
Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
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

**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)
-	-	-	-

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины**

представлены отдельным документом

**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

**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, выполнения курсового проекта. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий	Учебная аудитория лекционного типа и для проведения практических занятий. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с программным обеспечением.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине**

Основы дисциплины излагает ведущий преподаватель на лекционных занятиях. Для проведения лекций привлекаются опытные преподаватели, обладающие учебно-педагогическим стажем не менее 5 лет, желательно по профилю дисциплины. Должность преподавателя должна быть не ниже старшего преподавателя.

На первой лекции преподаватель сообщает свою фамилию, имя и отчество полностью, наименование своей кафедры и факультета, а также их местоположение, оговаривает время консультаций, даёт информацию по доступной литературе: печатной и электронной, заостряет внимание на основном учебном Интернет-сайте:

<http://sologaev.umi.ru>

записывает на доске план работы на семестр: лекции, практические занятия, обращает внимание, что зачёт будет проходить в электронном виде, подчёркивает необходимость посещения лекционных занятий без пропусков и опозданий, а также обязательного ведения личных рукописных конспектов, далее излагает лекционный материал в соответствии с утверждённой рабочей программой.

Преподаватель практических и лабораторных занятий обеспечивает закрепление лекционного материала в специализированной аудитории корпуса 4 ОмГАУ – компьютерном классе.

Дополнительно студенты занимаются самостоятельно с указанной литературой, также осваивая её и в электронном виде автономно на компьютерах академии или дистанционно по локальной сети ЛВС ОмГАУ и через Интернет. Необходимо помнить при этом, что наиболее свежая и обновляемая литература по предмету находится на Интернет-сайте автора рабочей программы:

<http://sologaev.umi.ru>

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

- 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 водозаборных сооружений;

- закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

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

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

- оценка «зачтено» выставляется при выполнении расчетов в полном объеме, в соответствии с заданием, без замечаний, с соответствующим оформлением пояснительной записки представленной работы.

- оценка «не зачтено» выставляется при выполнении расчетов не в полном объеме, с грубыми ошибками в расчетах, с несоответствующим оформлением пояснительной записки.

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.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

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

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

 ОПОП по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.В.07 Инженерная защита территорий от затопления и
подтопления

Направленность (профиль) «Водоснабжение и водоотведение»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик: Доктор технических наук, профессор	Сологаев В.И.
Омск 2021	

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
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-2 _{ПК-1} Умеет систематизировать и подбирать технологические решения для проектируемых объектов	методы определения исходных данных для проектирования объектов природообустройства и водопользования	Уметь проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Владеть навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления
ПК-3	Способен к руководству процессами проектирования и строительства природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения и соблюдению требований безопасности	ИД-1 _{ПК-3} Знает методы управления процессами проектирования и строительства, соблюдения требований безопасности	Знать методы инженерной защиты от подтопления	Уметь выбирать способ инженерной защиты от подтопления	Владеть навыками моделирования процессов подтопления

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
Входной контроль	1			Письменный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Расчетно-графическая работа*	2.1			Собеседование		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Устный опрос		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки				
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по результатам изучения 1-2 раздел	4.1			Тестирование		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			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	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для выполнения РГР
	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения индивидуального задания
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам занятий
4. Средства для рубежного контроля	Критерии оценки самоподготовки по темам занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (зачета)
	Плановая процедура проведения зачета
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля

**2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины
(для дисциплин с зачетом)**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1 Способен осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации необходимой для проектирования и строительства объектов водоснабжения и водоотведения	ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает методы определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Не знает методы определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Ориентируется в основных методах определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления Знает методы определения исходных данных по оценке состояния территорий от возможного подтопления			Тесты, ргр
		Наличие умений	Уметь проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Не умеет проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления	Умеет проводить изыскания по оценке состояния территорий от возможного подтопления.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления	Не имеет навыков определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления	Имеет первоначальные навыки определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления. Владеть навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления. В совершенстве владеет навыками определения исходных данных, необходимых для проектирования инженерной защиты от подтопления.			
ПК-3 Способен к руководству процессами проектирования и строительства природно-	ИД-1 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знать методы инженерной защиты от подтопления	Не знает методы инженерной защиты от подтопления	Ориентируется в методах инженерной защиты от подтопления. Знает методы инженерной защиты от подтопления.			Тесты, ргр
		Наличие умений	Уметь выбирать способ	Не умеет выбирать	Умеет выбирать способ инженерной защиты от			

техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения и соблюдению требований безопасности			инженерной защиты от подтопления	способ инженерной защиты от подтопления	подтопления.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками моделирования процессов подтопления	Не владеет навыками моделирования процессов подтопления	Имеет первоначальные навыки навыками моделирования процессов подтопления. Владеет навыками моделирования процессов подтопления. В совершенстве владеет навыками моделирования процессов подтопления.	

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**

Перечень примерных тем расчетно-графических работ

- Моделирование подтопления при защите от подтопления в городском и мелиоративном строительстве;
- Моделирование дренирования при защите от подтопления в городском и мелиоративном строительстве.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «отлично» заслуживает расчетно-графическая работа, если:

- расчеты выполнены без ошибок;
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;

Оценку «хорошо» заслуживает расчетно-графическая работа, если:

- работа выполнена с небольшими недочетами, отдельные разделы освещены поверхностно, неполно или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;
- оформление работы соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;

Оценку «удовлетворительно» заслуживает расчетно-графическая работа, если:

- в работе допущены ошибки в вычислениях;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают расчетно-графическая работа, если:

- в работе имеются арифметические ошибки;
- оформление работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

Расчетно-графическая работа, оцененная на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

**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	Тема: Причины подтопления.	4	тестирование
	Тема: Последствия подтопления.	4	
2	Тема: Общие дренажи.	2	
	Тема: Локальные дренажи	4	
	Тема: Проектирование, монтаж и эксплуатация дренажа.	4	
Заочная форма обучения			
2	Тема: Конструктивные элементы дренажей. Размещение дренажей в городе.	6	тестирование
	Тема: Аналитические методы прогноза подтопления на застраиваемых и застроенных территориях (расчет по формулам). Образование верховодки. Формирование техногенных грунтовых вод.	8	

	Тема: Фильтрационные расчеты дренажа (по формулам): определение отметок пониженного УГВ и водопритоков в дрены. Расчет дренажных скважин. Расчет лучевого дренажа. Гидравлические расчеты дренажей.	8	
	Тема: Методы моделирования: физическое моделирование в грунтовых лотках; метод электрогидродинамических аналогий (ЭГДА); численное моделирование (на ЭВМ). Критерии подобия.	8	
1	Тема: Причины подтопления.	6	
	Тема: Последствия подтопления.	6	
2	Тема: Общие дренажи.	4	
	Тема: Локальные дренажи	4	
	Тема: Проектирование, монтаж и эксплуатация дренажа.	4	
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 ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

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

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Понятие подтопление территорий, дренаж.
2. Типы дренажей.
3. Причины затопления и подтопления..
4. Защитные мероприятия от подтопления.
5. Классификация городских дренажей.
6. Конструктивные элементы дренажей.
7. Методы прогноза подтопления.
8. Подъем уровня грунтовых вод.
9. Фильтрационные расчеты дренажа.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

ВОПРОСЫ **для самоподготовки к практическим занятиям**

1. Причины и источники подтопления

1. Естественные причины подтопления.
2. Техногенные причины подтопления.
3. Аварийные последствия подтопления.

2. Методы защиты от подтопления

1. Предупредительные мероприятия.
2. Защитные дренажи
3. Общие дренажи.
4. Локальные дренажи.

3. Стадии жизненного цикла систем защиты от подтопления

1. Методы моделирования.
2. Постановка краевых задач фильтрации.
3. Получение числовых и графических результатов на моделях.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ **самоподготовки по темам практических занятий**

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент оформил материал в виде глоссария на основе самостоятельного изученного материала.
- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент не оформил материал в виде глоссария на основе самостоятельного изученного материала.

3.1.4. Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ **для проведения рубежного контроля**

1. Что такое гравитационные дренажные системы?
2. Что такое двухлинейный дренаж?
3. Что такое дрена?
4. Область применения дренажных скважин?
5. Естественные причины подтопления застройки?
6. Роль защитных дренажей в городском строительстве?
7. Что такое кривая депрессии?
8. Что такое локальный дренаж?
9. Область применения лучевых дренажей в городском строительстве?
10. Методы защиты от подтопления?
11. Что такое мощность водоносного пласта?
12. Что такое гидроизопьезы?
13. Что такое верховодка?
14. Что такое зона аэрации?
15. Критерии применения дренажей для общего понижения УГВ на территории?
16. Периодичность промывки дренажа в начальный период его эксплуатации?
17. Роль профилактических дренажей при защите от подтопления?
18. Разновидности систематических дренажей?
19. Что подразумевают под сохранением естественного подземного стока?
20. Максимальный срок службы бесхозных дренажей?

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ **ответов на вопросы рубежного контроля**

- оценка **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если он дал развернутый ответ на поставленные вопросы;
- оценка **«не зачтено»** - выставляется обучающемуся, если ответ на поставленные вопросы отсутствует или не полностью раскрывает содержание.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. **Куда можно сбрасывать дренажные воды через выпуски?**
 - +в дождевую канализацию к2. в подземный пласт. в водоём.;
 - в бытовую канализацию к1. в подземный пласт. в водоём.;
 - в подземный пласт. в водоём. в местное понижение рельефа.;
 - в канализацию бытовую к1 и дождевую к2;
 - прежде всего на биологические очистные сооружения;
2. **Причина увеличения морозного пучения грунта?**
 - +подтопление;
 - дренирование;
 - осушение;
 - затопление;
 - уплотнение;
3. **Что такое зона аэрации?**
 - +воздухопроницаемая толща грунта между уровнем земли и угв;
 - воздухонепроницаемая толща грунта между уровнем земли и угв;
 - водоупорная толща грунта между уровнем земли и угв;
 - водонасыщенная толща грунта между угв и водоупором;
 - водонасыщенная толща грунта между уровнем земли и угв;
4. **Что такое локальный дренаж?**
 - +дренаж для защиты отдельного здания или сооружения;
 - дренаж для защиты локальных мест зданий или сооружений;
 - дренаж для локализации утечки вблизи здания или сооружения;
 - дренаж по проекту с учетом местных строительных норм;
 - дренаж для профилактики местных утечек из трубопроводов;
5. **Для выпадения осадка и предотвращения заиливания дрен ...**
 - +нужен отстойник в смотровых колодцах дренажных систем;
 - нужен насос в смотровых колодцах дренажных систем;
 - нужен перепад в смотровых колодцах дренажных систем;
 - нужен водобой в смотровых колодцах дренажных систем;
 - нужен фильтр в смотровых колодцах дренажных систем;
6. **Горизонтальные. Вертикальные. Комбинированные. Лучевые.**
 - + разновидности систематических дренажей;
 - разновидности береговых дренажей;
 - разновидности профилактических дренажей;
 - разновидности перехватывающих дренажей;
 - разновидности вакуумных дренажей;
7. **Что такое верховодка?**
 - +это временно образующаяся подземная вода;
 - это временно образующаяся поверхностная вода;
 - это подземная вода в зоне аэрации;
 - это поверхностная вода, фильтрующаяся в грунт;
 - это подземная вода на 1-м от поверхности земли водоупоре;
8. **Возможный набор элементов насосной станции перекачки дренажных вод?**
 - +насосы; электродвигатели; дренажный коллектор; напорная труба-выпуск;
 - насосы; центрифуга; дренажный коллектор; напорная труба-выпуск;
 - насосы; кран-балка; дренажный коллектор; напорная труба-выпуск;
 - дрены; электродвигатели; дренажный коллектор; напорная труба-выпуск;
 - насосы; электродвигатели; фекальный коллектор; напорная труба-выпуск;
9. **Максимальный шаг смотровых колодцев не более 50 метров ...**
 - +при диаметре дрены 200 мм;
 - при диаметре дрены 150 мм;
 - при диаметре дрены 250 мм;

при диаметре дрены 100 мм;
при диаметре дрены 50 мм;

10. Допустимые утечки из водонесущих коммуникаций?

+до уровня 5 % от объема поданной воды;
до уровня 15 % от объема поданной воды;
до уровня 10 % от объема поданной воды;
до уровня 1 % от объема поданной воды;
утечки из трубопроводов должны быть ликвидированы полностью;

11. Из каких материалы изготавливают дренажи ...

+асбестоцемент. керамика. чугун. пористый бетон. полимеры;
сталь. керамика. металлополимеры. чугун. пластмасса. асбестоцемент;
чугун. медь. латунь. бронза. сталь. керамика;
стекло. дерево. бетон. сталь;
асбестоцемент. алюминий. пластмасса. чугун;

12. Подпор подземных потоков зданиями и сооружениями как плотинами ...

+это барражный эффект;
это дренирование подземных вод застройкой;
это истощение подземных вод;
это морозное пучение грунта;
это повышение сейсмичности территории;

13. Что такое поглощающие скважины?

+сбрасывающие дренажные воды в нижележащий пласт;
поглощающие в себя из грунта загрязнения в подземных водах;
поглощающие в себя подземные воды;
поглощающие в себя газ из подземных вод;
сбрасывающие загрязнения в подземные резервуары;

14. Где применяют сопутствующий дренаж?

+для защиты от подтопления дорог и инженерных сетей;
для строительного водопонижения;
для защиты от подтопления электрокабелей;
для защиты от подтопления при строительстве дренажа;
для водопонижения при строительстве дренажа;

15. Что такое строительное водопонижение?

+временное на период строительства понижение упр ниже отметок дна котлованов;
водоотлив из котлованов и траншей в период строительства;
осушение подвалов и подземных сооружений с помощью дренажа;
понижение уровня воды в котлованах и траншеях при строительстве;
строительство дренажей для понижения упр в период эксплуатации;

16. Для чего нужен отстойник в смотровых колодцах дренажных систем?

+для выпадения осадка и предотвращения заиливания дрен;
для отбора проб на химический анализ из дренажного стока;
для создания напора в дренаже;
для создания подпора в дренах;
для улавливания шламов (ценных веществ);

17. Минимальная скважность отверстий 20-25 % ...

+ для дренажной скважины;
для горизонтальной дрены;
для вакуумной дрены;
для электроосмотической дрены;
для вентиляционной дрены;

18. Периодичность промывки дренажа в начальный период его эксплуатации?

+ежегодная в течение первых 2-3 лет;
каждый месяц в течение 1-го года;
один раз в три года в течение первых 10 лет;
один раз в пять лет в течение первых 15 лет;
один раз в квартал в течение 1-го года;

19. **Размещение люков смотровых колодцев дренажа вровень с поверхностью ...**

+асфальта дорог и тротуаров;
грунта на пустырях;
почвы на газонах;
грунта на стадионах;
грунта на свалках;

20. **Что такое УПВ?**

+уровень подземных вод;
установка постоянного водопонижения;
уровень поверхностных вод;
условие просачивания воды;
угроза подтопления водой;

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы итогового контроля**

- оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если получено более 60% правильных ответов.
- оценка «**не зачтено**» - получено менее 61% правильных ответов.

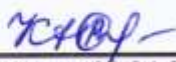
6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального 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
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	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
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 полноценное учебное портфолио.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.07 Инженерная защита территорий от
затопления и подтопления
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

1 Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

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

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

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

протокол № 11 от 08.06.2021.

Председатель МКН – 20.04.02  В.В. Попова

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

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



В.Р. Шмунк

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.07 Инженерная защита территорий от затопления и подтопления
в составе ОПОП 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

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

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.07 Инженерная защита территорий от затопления и
подтопления
в составе ОПОП 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Ведомость изменений

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