

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2024 08:23:38

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
20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

**Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и
водопользование»**

Омск 2024


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
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Ю.В. Корчевская

«24» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Н.В. Гоман

«24» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и
водопользование»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

Природообустройства,
водопользования и охраны водных
ресурсов

Разработчик (и) РП:

канд. с.-х. наук, доцент



В.В. Попова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук, доцент



В.В. Попова

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2024

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 685;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) Управление водными ресурсами и водопользование.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части 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

Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, 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: Изучение дисциплины позволяет дать представление о практическом применении знаний по эксплуатации систем и мониторингу для решения конкретных задач в области природообустройства и водопользования в неблагоприятных природных условиях с учетом обеспечения экономической эффективности производства и экологических требований.

2.1 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	конструктивные особенности систем и их технические характеристики	определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании	выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства	ИД-1 _{пк-3} соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации	эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационн	осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса,	методами оценки технического состояния систем и сооружений.

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
		объектов природообустройс тв	ых работ;	передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	

2.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает конструктивные особенности систем и их технические характеристики;	Не знает конструктивные особенности систем и их технические характеристики;	Поверхностно знаком с конструктивными особенностями систем;	Знает конструктивные особенности систем и их характеристики;	В совершенстве знает конструктивные особенности систем и их технические характеристики;	Тестирование, экзаменационные вопросы, РГР
		Наличие умений	Умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Не умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Умеет определять потребность в необходимых материалах;	Умеет определять потребность в необходимых материалах, оборудовании	Умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	Не владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	Имеет навыки выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния систем и сооружений.	Владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	Уверенно владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	
ПК-1	ИД-1 _{пк-1}	Полнота знаний	Знает базовые эксплуатационные требования к системам, технологии проведения	Не знает базовые эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационных работ;	Поверхностно знаком с базовыми эксплуатационными требованиями к системам, технологиями	Свободно ориентируется в эксплуатационных требованиях к системам, технологиям проведения эксплуатационных работ;	В совершенстве знает эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационных работ;	Тестирование, экзаменационные вопросы, РГР

			эксплуатационных работ;		проведения эксплуатационных работ;			
		Наличие умений	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	Не умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса в эксплуатации и мониторинге;	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта в эксплуатации и мониторинге	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	Не владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	Имеет навыки оценки технического состояния систем и сооружений.	Владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	Уверенно владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	

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, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.16 Гидрогеология и основы геологии	Знать виды воды в горных породах, условия залегания и распространения подземных вод Уметь строить гидрогеологический разрез Владеть методами проведения основных гидрогеологических параметров водоносного горизонта	Б1.В.05 Эксплуатация сооружений систем водоснабжения и водоотведения	Б1.В.04.01 Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения
Б1.О.30 Почвоведение	Знать основные типы и свойства почв, строение и состав почв, изменение почв при мелиорации Уметь прогнозировать изменения почвенных процессов при реализации технологий водопользования. Владеть методами математического моделирования динамики влаги в почве		Б1.В.02.01 Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения
Б1.О.19 Гидравлика	Знать способы гидравлического расчета напорных трубопроводов. Владеть навыками выполнения гидравлических расчетов напорных трубопроводов.		
Б1.В.04.02 Насосы и насосные станции	Знать конструкцию и принцип работы воздушных водоподъемников и погружных насосов. Конструктивные особенности насосных станций 1 подъема с водозабором из подземного и поверхностного источников.		
Б1.О.29 Основы проектирования объектов природообустройства	Знать цели и сущность мелиорации земель различного назначения, мелиоративный режим Уметь составлять водный и солевой балансы земель Владеть методами анализа и оценки состояния природной среды		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

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

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

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

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

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

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

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

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

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

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4 семестре (-ах) 7 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 17 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	9 сем.	10 сем.
1. Аудиторные занятия, всего	54		2	14
- лекции	18		2	4
- практические занятия (включая семинары)	36			10
- лабораторные работы				
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	18		34	49
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**				
- расчетно-графическая работа	10			16
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы			34	9
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	4			12
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	4			12
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			9
ОБЩАЯ трудоемкость 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, реферат/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	Трудоемкость 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	занятия			всего	Фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные						
2	3	4	5	6		7	8	9	10		
Очная форма обучения											
1	Понятие об эксплуатации систем и сооружений.	6	4	2	2			2		Выполнение РГР, тестирование	ОПК-1, ПК-1
2	Организация ремонтно-эксплуатационных работ	38	26	8	18			12	10		
3	Реконструкция и совершенствование систем сооружений	16	14	4	10			2			
4	Мониторинг систем и сооружений	12	10	4	6			2			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	54	18	36			18	10		
Заочная форма обучения											
1	Понятие об эксплуатации систем и сооружений.	6	4	2	2			2		Выполнение РГР, тестирование	ОПК-1, ПК-1
2	Организация ремонтно-эксплуатационных работ	50	6	2	4			44	16		
3	Реконструкция и совершенствование систем сооружений	23	2		2			21			
4	Мониторинг систем и сооружений	20	4	2	2			16			
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	16	Экзамен	
Итого по дисциплине		108	16	6	10			83			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма		
1	1	Тема: Эксплуатация систем и сооружений как управленческая задача. Служба эксплуатации.	2	2	лекция-визуализация	
		1) Эксплуатационные требования к системам и сооружениям; эксплуатационное оборудование и оснащение систем,				
		2) Эксплуатационная надёжность систем сооружений				
2	2	Тема: Планово-предупредительные ремонты	2		Информационная лекция	
		1) Цель и задачи планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания.				
		2) Состав работ при техобслуживании и уходе, периодичность проведения, необходимые трудовые и материальные ресурсы.				
	3	3) Управление системами сооружений. отчетность.	2	2	лекция-визуализация	
		Тема: Текущий ремонт.				
		1) Перечень работ при текущем ремонте,				
	4	2) Периодичность проведения текущего ремонта.	2			
		3) состав и разработка проектной документации, ведение строительного контроля.				
		Тема: Капитальный ремонт.				
	5	1) Перечень работ при капитальном ремонте.	2			
		2) Периодичность проведения текущего ремонта.				
		3) Состав и разработка проектной документации, ведение строительного контроля.				
	3	6,7	Тема: Аварийные ремонты	2		
			1) Особенности проведения аварийно-восстановительного ремонта..			
			2) Необходимые резервы оборудования и материалов. аварийно-восстановительных бригад. Локализация и ликвидация аварий.			
3	6,7	Тема: Реконструкция систем.	4		Лекция-беседа	
		1) Условия проведения реконструкции.				
		2) Принципы реконструкции и совершенствования .				
		3) Обоснование технических решений. Состав и разработка проектной документации.				
4	8	4) Ведение строительного контроля. Приемка объектов в эксплуатацию.	2	2		
		Тема: Виды мониторинга.				
		1) Цель и задачи мониторинга.				
		2) Свойства и уровни мониторинга (глобальный, национальный, региональный, локальный).				
	9	3) Принципы ведения мониторинга.	2		лекция-визуализация	
		4) Организация и технические средства ведения мониторинга.				
		Тема: Эколого-инженерный мониторинг .				
		1) Структура эколого-инженерного мониторинга				
		2) Система показателей, характеризующих техническое состояние систем.				
		3) Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга				
Общая трудоёмкость лекционного курса			18	6	x	
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час	
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		8	
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		4	
<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 						

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость 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	Сооружения общего назначения и специальные.	2	2	Прием технологии развития критического мышления через чтение и письмо	
2	2,3	Разработка графиков проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов. Нормативная база для определения потребностей в ресурсах.	4	2		ПР СРС
	4,5	Составление плана орошаемого участка его элементов. Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования	4	2		ПР СРС
	6,7	Составление календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем	4			
	8	Перечень работ при текущем ремонте.	2		Прием ТРКМЧП	ПР СРС
	9,10	Разработка планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами	4			
3	11	Обоснование необходимых ресурсов необходимых ресурсов и план действий службы эксплуатации для предотвращения, локализации и ликвидации аварий.	2			ОСП
	12,13	Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	4			
	14	Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем.	2		Прием ТРКМЧП	
	15	Состав проектной документации при реконструкции систем сооружений. Разделы проектной документации по эксплуатации и охране природы.	2	2	Прием технологии развития критического мышления	
4	16	Организация и технические средства ведения мониторинга	2			
	17	Разработка системы мониторинга осушительных систем и осушенных земель.	2			
	18	Мониторинг оросительных систем и орошаемых земель.	2	2	Прием ТРКМЧП	
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		6
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Лабораторный практикум не предусмотрен

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ. Выполнение и сдача расчетно-графической работы

5.1.1.1 Место расчетно-графической работы в структуре дисциплины

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	Организация ремонтно-эксплуатационных работ	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
		ИД-1 _{пк-1} соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройств

5.1.1.2 Перечень примерных тем РГР

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

- Эксплуатация оросительной системы;
- Эксплуатация водохозяйственной системы;

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

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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
Заочная форма обучения			
2	Тема: Планово-предупредительные ремонты	2	Рубежное тестирование
	1) Цель и задачи планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания.		
	2) Состав работ при техобслуживании и уходе, периодичность проведения, необходимые трудовые и материальные ресурсы.		
	3) Управление системами сооружений. отчетность.	2	
	Тема: Капитальный ремонт.		
	1) Перечень работ при капитальном ремонте.		
	2) Периодичность проведения текущего ремонта.	2	
	3) Состав и разработка проектной документации, ведение строительного контроля.		
	Тема: Аварийные ремонты		
	1) Особенности проведения аварийно-восстановительного ремонта..	2	
	2) Необходимые резервы оборудования и материалов. аварийно-восстановительных бригад. Локализация и ликвидация аварий.		
	Нормативная база для определения потребностей в ресурсах	2	
Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования	2		
Составление календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем	4		
Перечень работ при текущем ремонте.	2		
Разработка планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами	4		
3	Тема: Реконструкция систем.	4	
	1) Условия проведения реконструкции.		
	2) Принципы реконструкции и совершенствования.		
	3) Обоснование технических решений. Состав и разработка проектной документации.		
	4) Ведение строительного контроля. Приемка объектов в эксплуатацию.	3	
	Обоснование необходимых ресурсов необходимых ресурсов и план действий службы эксплуатации для предотвращения, локализации и ликвидации аварий.		
	Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	4	
Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем.	2		
4	Тема: Эколого-инженерный мониторинг.	2	
	1) Структура эколого-инженерного мониторинга		
	2) Система показателей, характеризующих техническое состояние систем.		
	3) Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга		

	Организация и технические средства ведения мониторинга	4	
	Разработка системы мониторинга осушительных систем и осушенных земель.	4	
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лекция-беседа	Подготовка по вопросам лекции	Тематический план лекции	1. Изучение теоретического материала по теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лекционного занятия 3. Участие в тематической дискуссии на лекциях	2
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	2
Заочная 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
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Тематический план практического занятия	1. Изучение лекционного материала по теме практического занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме практического занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	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 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>Собеседование</i>	Выборочный	По результатам изучения разделов дисциплины	2
<i>Тест</i>	Фронтальный	По результатам освоения дисциплины	2
Заочная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	Выборочный	По результатам изучения разделов дисциплины	4
<i>Тест</i>	Фронтальный	По результатам освоения дисциплины	8

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

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

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

Организационно-методическим ядром УМК являются:

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

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

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

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

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

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

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

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

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

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

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

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

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

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей

рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

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

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

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

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


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

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

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов протокол № 13 от 22.04.2024 Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент  Ю.В. Корчевская
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование; протокол № 9 от 23.04.2024. Председатель МКН –20.03.02, канд. с.-х. наук  В.В. Попова
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
 Директор ООО «Буровик»  Т.Л. Кондратьева

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210992 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования : учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : ТПУ, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387-0357-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62924 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Чудновский, С. М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0318-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053374 . — Режим доступа: по подписке.	https://new.znanium.com
Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / составители Б. Г. Магарамов [и др.]. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194027 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Экология : научный журнал. — Екатеринбург : Объединенная редакция, 1970 — . — Выходит раз в два месяца. — ISSN 0367-0597. — Текст : электронный. — URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320 . — Режим доступа: по подписке.	https://eivis.ru

**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 «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://new.znanium.com
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
Универсальная база данных ИВИС	https://eivis.ru
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://do.omgau.ru

**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	
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК	Практические занятия, ВАРС
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система (для инвалидов прописать с учетом нозологий)
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет».	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории лекционного типа, семинарского типа	Учебная аудитория лекционного типа. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук с с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

по дисциплине

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

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

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

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

По итогам изучения данных тем студент проходит рубежное тестирование.

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

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

Организация и проведение лекционных занятий

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

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

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

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

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

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

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

По содержательной части в курсе лекций присутствуют следующие разновидности:

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

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

Текущая лекция служит для систематического изложения учебного материала предмета.

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

По форме проведения:

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

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

Лекция-беседа или разговорная лекция — применяется в случаях, когда слушатели владеют определенной информацией по проблеме или готовы включиться в ее обсуждение. Идет чередование фрагментов лекции с вопросами и ответами (обсуждениями) слушателей или частичным выполнением самостоятельных практических или теоретических задач.

Организация и проведение практических занятий по дисциплине

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

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

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

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

- Концептуальная таблица составляется для анализа проблемы
- Концептуальные таблицы используются для систематизации информации, выявления существенных признаков изучаемых явлений, событий
- Концептуальные таблицы представляют собой матрицу, составление которой дает возможность более четкого сравнительного анализа (если необходимо рассматривать каждый из изучаемых процессов, объектов или явлений более детально) или комплексной оценки (в том случае, когда рассматриваемые процессы, объекты, явления или события изучаются как составляющие единой проблемы, события, объекта, процесса или явления)
- Концептуальная таблица помогает наметить направления исследований
- Таблица также может существенно помочь в выборе ключевых словосочетаний для поиска информации в Internet.

В заголовке таблицы размещается проблемный вопрос

1 вариант

Что сравнивали?	Критерии сравнения			
	1	2	3	

2 вариант

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

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

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

Способ создания денотатного графа:

- Выделение ключевого слова или словосочетания
- Чередование имени и глагола в графе (именем может быть одно существительное или группа существительных в сочетании с другими именными частями речи; глагол выражает динамику мысли, движение от понятия к его существенному признаку)
- Точный выбор глагола, связывающего ключевое понятие и его существенный признак (глаголы, обозначающие цель — направлять, предполагать, приводить, давать и т.д.; глаголы, обозначающие процесс достижения результата — достигать, осуществляться; глаголы, обозначающие предпосылки

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

- Дробление ключевого слова по мере построения графа на слова — "веточки"
- Соотнесение каждого слова — "веточки" с ключевым словом с целью исключения каких-либо несоответствий, противоречий и т.д.

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

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

При составлении денотатного графа надо соблюдать 2 главных правила:
правило 1: Чередование имени существительного и глагола

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

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

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

Самоподготовка студентов к аудиторным занятиям по дисциплине.

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

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения 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 мелиоративных систем;
- закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

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

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

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

Критерии оценки рубежного контроля:

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

Форма промежуточной аттестации студентов – экзамен.

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Основные условия допуска, обучающегося к экзамену:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения экзамена:

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два вопроса и задачу. На подготовку к ответу отводится 60 минут. Обучающийся записывает в лист ответа ФИО и номер группы, вопросы билета, ответы на вопросы и решение задачи, ставит подпись. После окончания подготовки обучающийся сдает преподавателю лист ответа. Объявление результатов экзамена, анализ допущенных ошибок проводятся в день экзамена. По итогам ответа обучающегося,

преподаватель может задать дополнительные вопросы по содержанию курса дисциплины. После завершения опроса, преподаватель объявляет студенту оценку, выставляет ее в ведомость и зачетную книжку.

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

«Отлично» – студент показывает прочные знания, творческое мышление, умеет анализировать имеющиеся результаты, стройно, грамотно излагать усвоенный материал, знаком с учебной и специальной литературой, владеет навыками и приемами решения отдельных задач.

«Хорошо» – студент показывает твердые знания в объеме учебной программы, не допускает неточностей при изложении материала, правильно применяет теоретические знания, владеет необходимыми навыками в осуществлении практических задач.

«Удовлетворительно» – студент показывает определенные знания в пределах учебной программы, не допускает неточности. Отсутствует последовательность в изложении материала. Проявляет неуверенность при выполнении практической работы.

«Неудовлетворительно» - студент не знает большей части материала, не отвечает на дополнительные вопросы, путается в ответах, испытывает большие трудности при решении задач.

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 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 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 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

**Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и
водопользование»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик, канд. с.-х. наук	В.В. Попова
Омск 2024	

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	конструктивные особенности систем и их технические характеристики	определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании	выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства	ИД-1 _{пк-1} соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства	эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационных работ;	осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	методами оценки технического состояния систем и сооружений.

**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		
Входной контроль	1			тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР	2.1			Собеседование по РГР		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			тестирование		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1			Опрос на практическом занятии		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			Тестирование		
Рубежный контроль:	4					
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5	Вопросы к экзамену		Экзамен		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

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

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания РГР.
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает конструктивные особенности систем и их технические характеристики;	Не знает конструктивные особенности систем и их технические характеристики;	Поверхностно знаком с конструктивными особенностями систем;	Знает конструктивные особенности систем и их характеристики;	В совершенстве знает конструктивные особенности систем и их технические характеристики;	Тестирование, экзаменационные вопросы, РГР
		Наличие умений	Умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Не умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Умеет определять потребность в необходимых материалах;	Умеет определять потребность в необходимых материалах, оборудовании	Умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	Не владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	Имеет навыки выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния систем и сооружений.	Владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	Уверенно владеет навыками выполнения мероприятий по обеспечению надлежащего технического состояния и работоспособности систем и сооружений.	
ПК-1	ИД-1 _{пк-1}	Полнота знаний	Знает базовые эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационных работ;	Не знает базовые эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационных работ;	Поверхностно знаком с базовыми эксплуатационными требованиями к системам, технологиями проведения эксплуатационных работ;	Свободно ориентируется в эксплуатационных требованиях к системам, технологиям проведения эксплуатационных работ;	В совершенстве знает эксплуатационные требования к системам, технологии проведения эксплуатационных работ;	Тестирование, экзаменационные вопросы, РГР

				работ;			
		Наличие умений	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	Не умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса в эксплуатации и мониторинге;	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта в эксплуатации и мониторинге	Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных эксплуатационных технологий в эксплуатации и мониторинге;
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	Не владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	Имеет навыки оценки технического состояния систем и сооружений.	Владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.	Уверенно владеет методами оценки технического состояния систем и сооружений.

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**

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
2	Организация ремонтно-эксплуатационных работ	ИД-1 _{опк-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования ИД-1 _{пк-1} соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройств

Тематика расчетно-графических работ

- Эксплуатация оросительной системы;
- Эксплуатация водохозяйственной системы;

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

Работа должна быть выполнена на компьютере с использованием текстового редактора WORD. 1,5 межстрочный интервал. Размер шрифта - 14. Гарнитура - Times New Roman для всех элементов.

Размер полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее – 25 мм. Абзац - 10 мм. Выключка текста - по ширине, заголовков – по центру. Формат бумаги – А4 (210x297).

Также как и страница текста, иллюстрации, таблицы и т.д. должны соответствовать формату А4 и включаться в общую нумерацию.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но номер ее не ставится. Страницы нумеруются, начиная с введения, при этом ставится номер той страницы, на которой находится первая страница введения, и заканчивают нумерации на последней странице приложения.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

Заголовки структурных элементов работы и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая. Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Названия заголовков пишутся заглавными буквами.

Переносы и сокращения слов в заголовках не допускаются.

Подразделы и пункты нумеруются в пределах каждого раздела. В конце номера перед его названием точка не ставится: 1.1, 1.1.3 Название начинается с заглавной буквы, а далее пишется строчными.

Все заголовки структурных элементов следует расположить в середине строк, без подчеркивания.

Название таблицы над таблицей. Таблица 1 -

Название рисунка под рисунком без сокращения и точки в конце текста. Рисунок 1 -

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ расчетно-графических работ

Выполненные расчетно-графические работы сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работы возвращается студенту на исправление и доработку. При большом количестве пропусков возможно собеседование по работам

«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
Заочная форма обучения			
2	Тема: Планово-предупредительные ремонты	2	Рубежное тестирование
	1) Цель и задачи планово-предупредительных ремонтов и техобслуживания.		
	2) Состав работ при техобслуживании и уходе, периодичность проведения, необходимые трудовые и материальные ресурсы.		
	3) Управление системами сооружений. отчетность.		
	Тема: Капитальный ремонт.	2	
	1) Перечень работ при капитальном ремонте.		
	2) Периодичность проведения текущего ремонта.		
	3) Состав и разработка проектной документации, ведение строительного контроля.		
	Тема: Аварийные ремонты	2	
	1) Особенности проведения аварийно-восстановительного ремонта..		
	2) Необходимые резервы оборудования и материалов. аварийно-восстановительных бригад. Локализация и ликвидация аварий.		
	Нормативная база для определения потребностей в ресурсах	2	
	Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования	2	
	Составление календарных графиков по техническому обследованию мелиоративных систем	4	
Перечень работ при текущем ремонте.	2		
Разработка планов ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами	4		
3	Тема: Реконструкция систем.	4	тестирование
	1) Условия проведения реконструкции.		
	2) Принципы реконструкции и совершенствования.		
	3) Обоснование технических решений. Состав и разработка проектной документации.		
	4) Ведение строительного контроля. Приемка объектов в эксплуатацию.		
	Обоснование необходимых ресурсов необходимых ресурсов и план действий службы эксплуатации для предотвращения, локализации и ликвидации аварий.	3	
	Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	4	
Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем.	2		
4	Тема: Эколого-инженерный мониторинг.	2	
	1) Структура эколого-инженерного мониторинга		

	2) Система показателей, характеризующих техническое состояние систем.		
	3) Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга		
	Организация и технические средства ведения мониторинга	4	
	Разработка системы мониторинга осушительных систем и осушенных земель.	4	
<p><i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.</p>			

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. Система водоснабжения это:
 - а) комплекс взаимосвязанных устройств и сооружений, предназначенных для обработки и хранения воды;
 - б) комплекс устройств и сооружений, предназначенных для улучшения качества природных вод;
 - в) комплекс взаимосвязанных устройств и сооружений, обеспечивающих потребителей водой в требуемом количестве и заданного качества;
 - г) последовательное расположение сооружений от источника до потребителя, взаимное расположение их относительно друг друга;
 - д) комплекс взаимосвязанных устройств и сооружений для захвата воды из водоисточника и улучшения качества воды.

2. По назначению системы водоснабжения бывают:
 - а) хозяйственно-бытовая, промышленная, противопожарная;
 - б) хозяйственно-питьевая, производственная, противопожарная;
 - в) классическая, промышленная, водоразборная;
 - г) хозяйственно-питьевая, производственная, водоразборная;
 - д) рассредоточенная, производственная, противопожарная.
3. По кратности использования воды (для предприятий) системы водоснабжения бывают:
 - а) самотечные (гравитационные) и напорные;
 - б) с механической подачей воды с помощью насосов и централизованные;
 - в) прямоточные, оборотные, замкнутые, с последовательным использованием;
 - г) местные, районные, групповые;
 - д) централизованные, децентрализованные, комбинированные.

4. Системы водоснабжения в населенных пунктах предусматривают, как правило:
 - а) замкнутые;
 - б) централизованные;
 - в) децентрализованные;
 - г) с последовательным использованием воды;
 - д) оборотные.

5. Система водоснабжения включает в себя следующие основные элементы:
 - 1) источники воды и сети трубопроводов.
 - 2) источники воды, насосные станции, станции очистки, баки, резервуары и сети трубопроводов.
 - 3) насосные станции, станции очистки, баки, резервуары и сети трубопроводов.
 - 4) источники воды, насосные станции, станции очистки, баки, резервуары и каналы.

6. Последовательное взаимное расположение водопроводных сооружений от источника до потребителя носит название:
 - а) схема водоснабжения;
 - б) система водоснабжения;
 - в) детализовка сети;

7. Суточная норма водопотребления это:

- а) максимальное количество воды, расходуемое тем или иным потребителем в течение суток;
- б) количество воды, расходуемое в среднем тем или иным потребителем в течение суток;
- в) минимальное количество воды, расходуемое тем или иным потребителем в течение суток.

8. Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения учитывают:

- а) расходы на все хозяйственно-питьевые нужды людей, как в жилых домах, так и в общественных зданиях;
- б) только расходы воды в жилом секторе с учетом степени благоустройства жилой застройки;
- в) нужды местной промышленности и климатические особенности региона.

9. Максимальный коэффициент суточной неравномерности водопотребления:

- а) показывает во сколько раз максимальный расход больше среднесуточного расхода;
- б) показывает во сколько раз максимальный расход больше минимального;
- в) равен отношению максимального и минимального расходов в водопроводе.

10. Ординаты интегральной кривой водопотребления показывают:

- а) какое количество воды израсходовано потребителями в час, соответствующий абсциссе данной точки;
- б) какое количество воды израсходовано потребителями в час максимального и минимального водопотребления;
- в) какое количество воды израсходовано потребителями от начала суток до момента, соответствующего абсциссе данной точки.

11. Источниками воды для водоснабжения могут быть:

- 1) озера, реки, водохранилища, подземные источники, безнапорные воды
- 2) озера, реки, водохранилища
- 3) озера, реки, водохранилища, подземные источники, сточные воды
- 4) озера, реки, водохранилища, подземные источники

12. Водопроводные сети по начертанию подразделяются на:

- а) кольцевая, линейная, комбинированная;
- б) рассредоточенная, кольцевая, комбинированная;
- в) кольцевая, тупиковая, комбинированная;
- г) рассредоточенная, тупиковая, комбинированная;
- д) кольцевая, тупиковая, рассредоточенная.

13. Условия размещения водонапорной башни на территории объекта водоснабжения:

- а) размещается в наиболее низкой точке территории объекта водоснабжения;
- б) размещается в наиболее высокой точке территории объекта водоснабжения;
- в) размещается в последней точке питания водопроводной сети.

14. Полный объем водонапорной башни складывается из:

- а) регулирующий объем, противопожарный запас;
- б) регулирующий объем, противопожарный запас, аварийный запас;
- в) регулирующий объем, аварийный запас;
- г) регулирующий и промывной объем;
- д) регулирующий объем, аварийный запас, промывной объем.

15. Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар и количество одновременных пожаров зависит от:

- а) степени огнестойкости зданий;
- б) числа жителей, объема зданий;
- в) объема зданий, категории надежности системы;
- г) от числа жителей, этажности застройки;
- д) этажности застройки, категории надежности системы.

16. Что является системой водоотведения?

- а) комплекс систем и сооружений для приема и отведения по трубопроводам за пределы населенного пункта сточных вод, а также их очистка и обезвреживание перед сбросом в водоем;
- б) комплекс систем и сооружений для приема и отведения по трубопроводам за пределы населенного пункта сточных вод, с последующим сбросом их в водоем;

17. Какие системы водоотведения включены в классификацию по условиям отвода сточных вод?

- а) общесплавная, раздельная, полураздельная, комбинированная;
- б) общесплавная, пересеченная, полураздельная, комбинированная;
- в) комбинированная, раздельная, пересеченная, полураздельная;
- г) общесплавная, раздельная, пересеченная, полураздельная;

18. В чем заключается преимущество полураздельной системы перед общесплавной?

- а) более чистые дождевые стоки, сбрасываемые в водоем;
- б) меньшая протяженность сети;
- в) меньше сооружений на сети.

19. Для какой системы водоотведения будет наименьшая протяженность сети?

- а) общесплавная; б) полураздельная; в) полная раздельная.

20. Что является схемой водоотведения?

- а) технически и экологически обоснованное проектное решение принятой системы водоотведения с учетом местных условий и перспектив развития объекта водоотведения;
- б) начертание на плане населенного пункта сетей водоотведения и сооружений на них с учетом местных условий и перспектив развития объекта водоотведения;
- в) расположение сооружений и коммуникаций на плане станции очистки сточных вод с учетом местных условий и перспектив развития объекта водоотведения.

21. Какие схемы водоотведения включены в классификацию по условиям рельефа местности?

- а) перпендикулярная, смешанная, веерная, поясная, радиальная;
- б) перпендикулярная, смешанная, зонная, параллельная, радиальная;
- в) перпендикулярная, пересеченная, зонная, радиальная, веерная.

22. Какие существуют способы трассировки сетей водоотведения?

- а) по рельефу, по пониженной грани, по объемлющему методу;
- б) чрезквартальная, по пониженной грани, по объемлющему методу;
- в) по рельефу, чрезквартальная, по пониженной грани;
- г) внеквартальная, по пониженной грани, по объемлющему методу.

23. Что предполагает трассировка сети водоотведения?

- а) начертание дворовой сети на плане города;
- б) начертание коллекторов на профиле улиц;
- в) начертание уличной сети и коллекторов на плане города.

24. При каком методе трассировки длина уличной сети водоотведения меньше?

- а) по объемлющей схеме;
- б) по пониженной грани.

26. Мелиорации включают комплекс мероприятий, направленных на:

- 1) регулирование водного режима почв
- 2) осушение избыточно увлажненных земель
- 3) орошение земель с недостаточным увлажнением
- 4) удобрение почв.

27. Водный баланс характеризует:

- 1) приход влаги
- 2) расход влаги
- 3) соотношение прихода и расхода влаги за определенный интервал времени
- 4) перемещение влаги

28. Причины, вызывающие избыточное увлажнение:

- 1) превышение приходной части водного баланса над расходной
- 2) повышенное положение участка, большие уклоны, расположение участка в верхней части склона
- 3) водонепроницаемый подстилающий грунт или горизонты почвы
- 4) испарение

29. Осушительная сеть состоит из:

- 1) регулирующей и проводящей и оградительной сети
- 2) водоприемников и оградительных (защитных) каналов

- 3) гидротехнических сооружений
- 4) противопожарных водоемов

30. Режим орошения -это:

- 1) научно обоснованный порядок подачи воды на севооборотный участок в течение оросительного периода
- 2) это совокупность норм, числа и сроков полива каждой культуры в орошаемом севообороте в соответствии с климатическими, почвенными, агротехническими, гидрогеологическими условиями географической зоны.
- 3) количество воды, подающееся для полива определенной культуры за весь вегетационный период в расчете на 1 га.
- 4) величина отражающая комплекс факторов

31. Поливной период-это:

- 1) период, в течении которого проводят полив
- 2) время от начала первого полива до конца последнего
- 3) время между смежными поливами называется
- 4) величина отражающая комплекс факторов

32. Уравнение водного баланса без учета подземного водообмена

$$O = C + E \pm \Delta W; C = 100 \text{ мм}; E = 350 \text{ мм}; O = 550 \text{ мм}; \pm \Delta W = ?$$

- 1) -100 мм
- 2) +200 мм
- 3) +100 мм
- 4) -200 мм

33. Объекты осушения – это:

- 1) болота с мощностью торфа более 0,3 м
- 2) заболоченные земли с мощностью торфа менее 0,3 м
- 3) временно избыточно увлажненные неотторфованные гидроморфные минеральные земли
- 4) болота, заболоченные земли, гидроморфные минеральные земли

34. Осушительная система включает:

- 1) осушительную сеть и сооружения на ней
- 2) водоприемники и оградительные каналы
- 3) гидротехнические сооружения
- 4) противопожарные водоемы и дорожную сеть

35. Практическое значение определения осадки торфа определяется:

- 1) необходимостью определения расстояний между каналами
- 2) необходимостью определения проектной глубины каналов
- 3) задачей размещения каналов на осушаемой площади
- 4) исследовательскими задачами

36. Оросительная норма - это:

- 1) научно обоснованный порядок подачи воды на севооборотный участок в течение оросительного периода
- 2) это совокупность норм, числа и сроков полива каждой культуры в орошаемом севообороте в соответствии с климатическими, почвенными, агротехническими, гидрогеологическими условиями географической зоны.
- 3) количество воды, подающееся для полива определенной культуры за весь вегетационный период в расчете на 1 га.
- 4) величина отражающая комплекс факторов

37. Оросительный период-это:

- 1) период, в течение которого проводят полив
- 2) время от начала первого полива до конца последнего
- 3) время между смежными поливами называется
- 4) величина отражающая комплекс факторов

38. Слово «мелиорация» означает:

- 1) улучшение
- 2) регулирование
- 3) освоение
- 4) регулирование и освоение.

39. Водный баланс количественно характеризуется:

- 1) приходом влаги
- 2) расходом влаги
- 3) уравнением водного баланса
- 4) перемещением влаги

40. Проводящая сеть включает:

- 1) транспортирующие собиратели и магистральные каналы
- 2) осушители
- 3) водоприемники
- 4) тальвеговые каналы

41. Норма осушения -это:

- 1) величина, на которую следует понизить почвенно–грунтовые воды (ПГВ) для создания оптимального водно–воздушного режима почв и нормального роста растений
- 2) наиболее часто наблюдаемая глубина ПГВ в течение периода вегетации
- 3) наиболее часто наблюдаемая глубина ПГВ в течение года
- 4) глубина воды в канале

42. Орошение направлено на регулирование водного режима земель:

- 1) с недостаточным увлажнением
- 2) с избыточным увлажнением
- 3) с неустойчивым увлажнением
- 4) южных территорий

43. Поливная норма -это:

- 1) научно обоснованный порядок подачи воды на севооборотный участок в течение оросительного периода
- 2) это совокупность норм, числа и сроков полива каждой культуры в орошаемом севообороте в соответствии с климатическими, почвенными, агротехническими, гидрогеологическими условиями географической зоны.
- 3) количество воды, подающееся для полива определенной культуры за весь вегетационный период в расчете на 1 га.
- 4) это количество оросительной воды, которое подается на площадь одного гектара, занятого сельскохозяйственной культурой, за один полив, чтобы повысить влажность в корнеобитаемом слое почвы от уровня на день полива до уровня, благоприятного для роста и развития растений.

44. межполивной период-это:

- 1) период, в течение которого проводят полив
- 2) время от начала первого полива до конца последнего
- 3) время между смежными поливами называется
- 4) величина отражающая комплекс факторов

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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

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

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим занятиям

Номер и наименование темы	Контрольные вопросы
1	2
Сооружения общего назначения и специальные.	Комплексный гидроузел. Отраслевые и комплексные сооружения. Основные показатели режима работы комплексного гидроузла. Диспетчерское управление работой водохранилищ. Условия работы гидротехнических сооружений. Визуальные и инструментальные наблюдения за грунтовыми сооружениями

Разработка графиков проведения технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов. Нормативная база для определения потребностей в ресурсах.	Что входит в задачи технической эксплуатации? Обязанности персонала при эксплуатации очистных сооружений систем водоснабжения? Обязанности персонала при эксплуатации реагентных цехов Эксплуатация насосных агрегатов? Основные задачи эксплуатации водохранилищ сельскохозяйственного назначения? От чего зависит состав эксплуатационных работ в зимний период? Что входит в состав работ по содержанию дренажных систем в исправном состоянии? Эксплуатация водопроводной сети?
Составление плана орошаемого участка его элементов. Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования	Основные задачи эксплуатации оросительных систем Организация водопользования и водопотребления Организация первичного учета воды Учет качественного состояния орошаемых земель
Перечень работ при текущем ремонте.	Перечень работ при текущем и капитальном ремонте земляных насыпных сооружений? Перечень работ при текущем и капитальном ремонте земляных насыпных сооружений? Перечень работ при текущем и капитальном ремонте осушительных систем
Обоснование необходимых ресурсов необходимых ресурсов и план действий службы эксплуатации для предотвращения, локализации и ликвидации аварий.	Дайте определение системе планово-предупредительных ремонтов? В чем состоит сущность планово-предупредительных ремонтов? Что входит в план ремонтных работ? Цели и задачи проведения планово-предупредительных ремонтов?
Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем.	С кем согласовывают графики проведения ремонтных работ? Что входит в годовой план капитального ремонта? Что относится к работам по улучшению?
Состав проектной документации при реконструкции систем сооружений. Разделы проектной документации по эксплуатации и охране природы.	Какие мероприятия по охране окружающей среды следует проектировать на основе прогноза ее изменения в связи с созданием гидротехнических сооружений.
Разработка системы мониторинга осушительных систем и осушенных земель. Мониторинг оросительных систем и орошаемых земель.	Цели и задачи мониторинга. Показатели технического состояния оросительной системы. Показатели технического состояния осушительной системы Система контроля и оценки экологического состояния мелиорированных земель. Охарактеризуйте комплекс показателей для оценки экологической ситуации, сформировавшейся в процессе эксплуатации гидромелиоративных систем.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам семинарских занятий

- *оценка «отлично»* - выставляется обучающемуся если ответ - изложен профессиональным языком с владением специальными терминами в области эксплуатации и мониторинга систем и сооружений, в области визуальных и инструментальных обследований и ремонтно-восстановительных работ. В ответе должно быть отражено четкое понятие поставленных вопросов, на конкретных примерах показана суть вопросов, ответ необходимо сопровождать схемами, рисунками.
- *оценка «хорошо»* - ставится, если студент недостаточно владеет профессиональным языком и недостаточно полно представляет проблему, но при этом в ответе отражено понятие поставленных вопросов на конкретных примерах, показана суть вопросов в целом.
- *оценка «удовлетворительно»* - заслуживает студент, имеющий элементарные знания в области эксплуатации и мониторинга систем и сооружений, в области визуальных и инструментальных обследований и ремонтно-восстановительных работ. В то же время в пределах вопросов имеет ясное представление и отвечает на дополнительные вопросы.
- *оценка «неудовлетворительно»* - ставится студенту не имеющий никаких представлений в области изучения данной дисциплины.

3.1.4. Средства для текущего контроля

1. Основные задачи эксплуатации оросительных систем
2. Организация водопользования и водопотребления
3. Организация первичного учета воды
4. Основные задачи эксплуатации осушительных систем
5. Основные требования эксплуатации осушительных систем
6. Учет качественного состояния осушенных земель
7. Эксплуатация водоприемников
8. Эксплуатации отдельно расположенных гидротехнических сооружений
9. Эксплуатация насосных станций
10. Эксплуатация ирригационных водохранилищ
11. Организация постоянного надзора, осмотра и наблюдений за состоянием и работой мелиоративных систем и сооружений
12. Организация периодических обследований мелиоративных систем и гидротехнических сооружений
13. требования экологической безопасности при эксплуатации систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений
14. Планирование и проведение ремонтных работ
15. Организация и задачи службы эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.
16. Эксплуатация сооружений для забора подземных вод.
17. Эксплуатация сооружений для забора воды из открытых источников.
18. Эксплуатация очистных сооружений систем водоснабжения.
19. Эксплуатация резервуаров и водонапорных башен.
20. Эксплуатация водопроводных сетей.
21. Эксплуатация гидротехнических сооружений.
22. Реконструкция гидротехнических сооружений.
23. Особенности эксплуатации систем на местном стоке.
24. Негативные явления при осушении земель. Основные мероприятия по охране земельных и водных ресурсов при осушении земель.
25. Перечислите необходимые материалы для составления внутрихозяйственных планов водопользования.

Мониторинг

1. Цели и задачи мониторинга.
2. Структура эколого-инженерного мониторинга
3. Функциональный состав эколого-инженерного мониторинга гидромелиоративных систем.
4. Охарактеризуйте основные объекты инженерной подсистемы на гидромелиоративных системах.
5. Перечислите необходимую информацию для эколого-инженерного мониторинга объектов: для водных ресурсов; для инженерных сооружений.
6. Показатели технического состояния оросительной системы.
7. Показатели технического состояния осушительной системы
8. Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга
9. Регламент ведения инженерно-экологического мониторинга водозаборных и водопропускных гидротехнических сооружений оросительных ГМС.
10. Общие положения эколого-мелиоративного мониторинга.
11. Охарактеризуйте цели эколого-мелиоративного мониторинга.
12. Система контроля и оценки экологического состояния мелиорированных земель
13. Охарактеризуйте контролируемые показатели инженерной подсистемы.
14. Охарактеризуйте контролируемые показатели природной подсистемы.
15. Охарактеризуйте комплекс показателей для оценки экологической ситуации, сформировавшейся в процессе эксплуатации гидромелиоративных систем.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

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

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Фонд тестовых заданий для проведения итогового тестирования

1. Дополните ответ

..... Физическое или юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+водопользователь

2. Выберите правильный ответ

Порядок пользования водным объектом в течение поливного сезона, установленный на основе научно обоснованного режима орошения сельскохозяйственных культур называется ...

- + планом водопользования
- возможностями водоисточника
- системным планом водопользования
- водораспределитель

3. Водораспределение на оросительной системе осуществляется в соответствии с ...

**ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЬШЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
водными ресурсами**

- +системными планами водопользования
- планами подачи воды
- возможностями водоисточника
- +внутрихозяйственными планами водопользования

4. Для обеспечения нормальной эксплуатации мелиоративного объекта эксплуатант должен иметь документацию, составляемую эксплуатантом

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЬШЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- паспорта и заводские инструкции по эксплуатации на установленное оборудование
- материалы экспертизы проекта
- проект натурных наблюдений и исследований
- +технический паспорт мелиоративного объекта
- +положение о службе эксплуатации мелиоративного объекта
- +журнал инструктажа по технике безопасности

5. К мероприятиям по техническому уходу относятся:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЬШЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- + поддержка в чистоте помещений зданий, элементов сооружений
- + удаление из водопроводящих сооружений посторонних предметов
- + скашивание травяной и удаление древесно-кустарниковой растительности
- исправление указательных знаков на мелиоративных объектах
- регулировка параметров работы механизмов
- осмотр зданий, сооружений и оборудования на предмет повреждения или неудовлетворительной работы

6. Журнал эксплуатации мелиоративного объекта должен содержать

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЬШЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +методику обработки и анализа данных натурных наблюдений
- + отметки предельных и рабочих уровней верхнего и нижнего бьефов
- + краткую характеристику мелиоративного объекта, его назначение и эксплуатационные функции
- количество дождевальная техники
- акты комиссионных обследований мелиоративного объекта
- план ликвидации возможных аварий на мелиоративном объекте

7. Выберите правильный ответ

Обеспечивает бесперебойную работу водопроводящих каналов, гидротехнических сооружений и технологического оборудования ...

- водопотребитель
- +водопользователь

водораспределитель
гидротехник

8. Выберите правильный ответ

По геоморфологическому расположению оросительные системы НЕ подразделяют на системы..... типа предгорного долинного
+ низинного
водораздельного
смешенного

9. По конструкции оросительной сети системы разделяют на ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

+открытые
трубчатые
лотковые
+закрытые
канальные
+комбинированные

10. Выберите правильный ответ

Главная задача технической эксплуатации каналов, трубопроводов, сооружений и водохранилищ на внутрихозяйственной части оросительных систем...

+обеспечение бесперебойной работы их в течение всего срока службы
управление мелиоративными режимами орошаемых или осушаемых земель
установление параметров пропускной способности каналов, трубопроводов
аварийные сбросы воды при аварии системы

11. Основные причины загрязнения поверхностных водных источников ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

необоснованно большие площади орошаемых земель
глубинная фильтрация оросительной воды, содержащей остатки удобрений, пестицидов и растворенных солей
завышенные площади под влаголюбивыми культурами
+сброс в водоемы дренажных и сбросных вод с орошаемой или осушаемой территории
+сброс сточных вод (бытовых, производственных, городских, животноводческих).

12. Выберите правильный ответ

Водная эрозия, возникающая при орошении

полевая
сетевая
+иригационная
ливневая

13. Содержать в исправном состоянии оросительную, коллекторно- дренажную и сбросную сеть, гидротехнические сооружения и технические устройства должны ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

сети
потребители
+водопользователи
собственники
+водопотребители

14. Выберите правильный ответ

На головных водозаборных сооружениях, узлах водораспределения магистральных, межхозяйственных каналов, хозяйственных водовыделах, сбросах на оросительных системах организуются...

+пункты водоучета
контрольные пункты
водовыпуски
водомерные устройства

15. Выберите правильный ответ

Причиной возникновения иригационной эрозии на орошаемых землях является несоответствие ... природно - хозяйственным условиям

поливных норм
+ параметров техники полива
почв

16. **Оперативное регулирование мелиоративных режимов на орошаемых землях включает ...**

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +забор воды в точках выдела и распределение её между орошаемыми участками в засушливые периоды – задержание стока грунтовых вод и почвенной влаги
- прием недостающих объемов воды из межхозяйственной оросительной сети и подачу её в почву
- +проведение поливов
- проведение инженерно-мелиоративного мониторинга в хозяйстве
- +сбор и отвод за пределы хозяйства сбросных и коллекторно-дренажных

17. **Выберите правильный ответ**

Средства диспетчерского контроля и управления НЕ включают средства ...

- получения, преобразования и передачи информации
- для обработки и хранения информации
- + измерения влажности почвы
- для формирования и передачи команд управления

18. **Выберите правильный ответ**

Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности системы и состоящий в замене и (или) восстановлении ее отдельных частей называется

- техническое состояние
- техническое обслуживание
- оперативное обслуживание
- +капитальный ремонт

19. **Основные мероприятия по охране и улучшению почв при эксплуатации гидромелиоративных систем ...**

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +охрана почв от засоления и подтопления
- уменьшение площади орошения
- сброс в водоемы дренажных и сбросных вод с орошаемой или осушаемой территории
- +защита почв от эрозии.

20. **Потери воды на открытых оросительных системах помимо испарения с водной поверхности включают еще ...**

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- +фильтрацию
- +технические потери
- полив
- заболачивание
- засоление

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

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

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Назовите эксплуатационные требования к совершенным гидромелиоративным системам.
2. Перечислите технические средства эксплуатации и управления на гидромелиоративных системах.
3. Назовите главную задачу эксплуатационной службы, структуру органов управления системами.
4. Сущность технического обслуживания и ремонтные работы на гидромелиоративных системах.
5. Охарактеризуйте хозяйственный план водопользования.
6. Охарактеризуйте системный план vorаспределения.
7. Корректировка плана водопользования.
8. Учет воды на оросительных системах.
9. Перечислите необходимые материалы для составления внутрхозяйственных планов водопользования.
10. Перечислите мероприятия по борьбе с наносами, зарастанием и заилением каналов.
11. Водопользование на оросительных системах.

12. Цели и задачи мониторинга.
13. Структура эколого-инженерного мониторинга
14. Функциональный состав эколого-инженерного мониторинга гидромелиоративных систем.
15. Охарактеризуйте основные объекты эколого-инженерного мониторинга гидромелиоративных систем
16. Задачи эколого-инженерного мониторинга гидромелиоративных систем.
17. Охарактеризуйте основные объекты инженерной подсистемы на гидромелиоративных системах.
18. Перечислите необходимую информацию для эколого-инженерного мониторинга объектов: для водных ресурсов; для инженерных сооружений.
19. Система показателей, характеризующих техническое состояние гидромелиоративных систем.
20. Показатели технического состояния оросительной системы.
21. Показатели технического состояния осушительной системы
22. Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга
23. Регламент ведения инженерно-экологического мониторинга водозаборных и водопропускных гидротехнических сооружений оросительных ГМС.
24. Охарактеризуйте комплекс сбора, преобразования, обработки и накопления информации гидромелиоративной системы.
25. Общие положения эколого-мелиоративного мониторинга.
26. Охарактеризуйте цели эколого-мелиоративного мониторинга.
27. Система контроля и оценки экологического состояния мелиорированных земель
28. Охарактеризуйте контролируемые показатели инженерной подсистемы.
29. Охарактеризуйте контролируемые показатели природной подсистемы.
30. Оценка мелиоративного и экологического состояния агроландшафтов
31. Охарактеризуйте показатели природных компонентов и элементов агроландшафта для оценки мелиоративного состояния.
32. Охарактеризуйте последовательность выполнения полной оценки мелиоративного состояния агроландшафтов.
33. Охарактеризуйте комплекс показателей для оценки экологической ситуации, сформировавшейся в процессе эксплуатации гидромелиоративных систем.
34. Главная задача эксплуатационной службы.
35. Охарактеризуйте структуру органов управления гидромелиоративными системами.
36. Охарактеризуйте внутреннюю структуру управлений эксплуатации.
37. Перечислите и охарактеризуйте состав инженерной службы.
38. Техническое обслуживание гидромелиоративных систем..
39. Ремонтные работы на гидромелиоративных системах.
40. Состав работ по ремонту и техническому обслуживанию закрытой оросительной.
41. Ремонт и техническое обслуживание осушительных систем
42. Охрана природы при эксплуатации гидромелиоративных систем.
43. Организация и задачи службы эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения.
44. Эксплуатация сооружений для забора подземных вод.
45. Эксплуатация сооружений для забора воды из открытых источников.
46. Содержание зон санитарной охраны водоемника.
47. Эксплуатация насосных станций.
48. Эксплуатация очистных сооружений систем водоснабжения.
49. Эксплуатация резервуаров и водонапорных башен.
50. Эксплуатация водопроводных сетей.
51. Эксплуатация гидротехнических сооружений.
52. Показатели качества гидромелиоративных систем.
53. Эксплуатационные требования к совершенным гидромелиоративным системам.
54. Охарактеризуйте основные эксплуатационные требования к поливной технике.
55. Охарактеризуйте основные эксплуатационные требования к водоотводящей (коллекторно-дренажной и водосборно-сборной) сети.
56. Понятие и основные положения о совершенных гидромелиоративных системах.

Бланк экзаменационного билета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.А. СТОЛЫПИНА	
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования Кафедра природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов	УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой _____

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

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1. ОПК-1 - Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ИД-1 - Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Лимиты водопотребления на определенный период времени устанавливаются исходя из:

- + намеченной площади полива сельскохозяйственных культур
- уровня грунтовых вод
- качества оросительной воды
- необходимой урожайности

2. К мероприятиям по техническому уходу относятся:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- + поддержка в чистоте помещений зданий, элементов сооружений
- + удаление из водопроводящих сооружений посторонних предметов
- + скашивание травяной и удаление древесно-кустарниковой растительности
- исправление указательных знаков на мелиоративных объектах
- регулировка параметров работы механизмов
- осмотр зданий, сооружений и оборудования на предмет повреждения или неудовлетворительной работы

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Соответствие классификации отстойников на оросительных системах

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

опорные посты	для определения основных параметров гидрологического режима водного объекта в месте изъятия воды в оросительную систему
головные посты	для учета объема водозабора из водного объекта в оросительную систему
сбросные (концевые) посты	для учета неиспользованных остатков оросительной воды и объемов коллекторно-дренажного стока
	для учета объема подачи воды в головках ветвей магистрального канала и распределителей различных порядков

2. Соответствие назначению гидромелиоративной системы ее названию

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Рисовые оросительные системы	Для орошения риса
Обводнительно-оросительные системы	Для обводнения территории, а так же для выборочного орошения сельскохозяйственных культур
Оросительные системы	Для орошения сельскохозяйственных культур
Оросительно-обводнительные системы	Для орошения сельскохозяйственных культур и обводнения территории
	Для регулярного орошения на местном стоке

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Физическое лицо или юридическое лицо, использующее водные ресурсы для своих нужд это - ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

- + водопотребитель

2.Способность строительного объекта сохранять прочностные, физические и другие свойства, устанавливаемые при проектировании и обеспечивающие его нормальную эксплуатацию в течение расчетного срока службы

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+долговечность

4.2. ПК-1 - Способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства

ИД-1 - соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройств

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1.Водораспределение на оросительной системе осуществляется в соответствии с ...

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

водными ресурсами

+системными планами водопользования

планами подачи воды

возможностями водоисточника

+внутрихозяйственными планами водопользования

2.Для обеспечения нормальной эксплуатации мелиоративного объекта эксплуатант должен иметь проектную и строительную документацию

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ паспорта и заводские инструкции по эксплуатации на установленное оборудование

+ материалы экспертизы проекта

+проект натурных наблюдений и исследований

технический паспорт мелиоративного объекта

положение о службе эксплуатации мелиоративного объекта

журнал инструктажа по технике безопасности

3.Журнал эксплуатации мелиоративного объекта должен содержать

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+методику обработки и анализа данных натурных наблюдений

+отметки предельных и рабочих уровней верхнего и нижнего бьефов

+краткую характеристику мелиоративного объекта, его назначение и эксплуатационные функции

количество дождевальной техники

акты комиссионных обследований мелиоративного объекта

план ликвидации возможных аварий на мелиоративном объекте

4.При обследованиях мелиоративных объектов контролируют:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+уровни воды верхнего и нижнего бьефов всех сооружений

+состояние бетонных, железобетонных и металлических элементов, конструкции сооружений

+надежность и быстроту регулирования расходов, пропускную способность каналов и сооружений

объем подаваемой воды

техническое состояние дождевальной техники

расходы, уровни и другие характеристики водного потока в пунктах водозабора

5.Перед проверкой готовности закрытой оросительной сети к поливному сезону необходимо:

+закрывать опоражнивающие гидранты и затворы в колодцах сбросных трубопроводов

утеплять гидранты и сетевую арматуру

защитить от затопления прилегающую территорию

опробовать затворы и подъемные механизмы на предмет оперативного маневрирования

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1.Соответствие классификации отстойников на оросительных системах

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

в зависимости от назначения системы	отстойники ГЭС, оросительных систем и водоснабжения
по месту расположения	совмещенные с водоприемником и расположенные на трассе канала
по способу удаления наносов	отстойники с периодическим гидравлическим

	промывом, непрерывным гидравлическим промывом, механической очисткой и комбинированные
	отстойники совершенные, несовершенные

2.Соответствие состава работ при текущем ремонте мелиоративных объектов

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Водоприемники осушительных систем	Очистка отдельных участков русла от наносов, устранение перекатов, завалов и бобровых плотин при их наличии, удаление водной растительности
Тоннели	Очистка от наносов и сора водоотводных каналов, колодцев, штолен, лотков и скважин.
Отстойники	Гидравлическая промывка, очистка от наносов плавучими землесосными установками или канатно-скреперными и другими механизмами в секциях, опорожненных от воды.
	Ремонт габионных, каменных и других шпор и дамб, железобетонных и иных креплений берегов.

3.Последовательность этапов эксплуатации оросительной системы

УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ

1	Этап применения оросительной системы
2	Этап поддержки оросительной системы
3	Этап управления оросительной системой

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1.Физическое или юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+водопользователь

2.Комплекс мероприятий, осуществляемый в плановом порядке в период расчетного срока службы здания (сооружения) в целях восстановления исправности или работоспособности, частичного восстановления его ресурса, установленной нормативными документами и технической документацией, обеспечивающих их нормальную эксплуатацию

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+текущий ремонт

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.32 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
в составе ОПОП 20.03.02 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			