

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 19.09.2023 06:07:39

Уникальный идентификатор документа

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f7898d73

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водо-
пользования**

ОПОП по направлению подготовки 35.04.10 Гидромелиорация

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.03 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений

Направленность (профиль) «Управление мелиоративными системами»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - природообустройства, водо-
пользования и охраны водных ресурсов

Разработчик:

В.В. Попова

Омск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины.
1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
6.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы текущего контроля
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
7.1. Рекомендации по выполнению курсового проекта
7.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем
7.2.1. Шкала и критерии оценивания
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента
8.1. Вопросы для входного контроля
8.2 Шкала и критерии оценивания
8.3. Текущий контроль успеваемости
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины для экзамена
9.2.1. Шкала и критерии оценивания
9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины
9.3.1. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
9.3.2. Бланк теста
9.3.3. Шкала и критерии оценивания
9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену
9.4.1. Шкала и критерии оценивания
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений пойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – дать представление о практическом применении знаний по эксплуатации и мониторингу гидромелиоративных систем для решения конкретных задач в области гидромелиорации, планировании реализации мелиоративных мероприятий.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- основные задачи эксплуатации мелиоративных систем;
- эксплуатационные требования, предъявляемые к мелиоративным системам;
- методы учета воды, типы и конструкции водомерных устройств на гидромелиоративных системах;
- методы оценки эффективности использования водных ресурсов при водопользовании и мелиоративного состояния мелиорированных земель;
- методы выбора и обоснования мелиоративных мероприятий;
- способы определения объемов ремонтных работ и их стоимости. выбора необходимых машин для механизации ремонтов;
- способы оценки технического состояния мелиоративных систем и обоснования перспективных планов их развития;
- способы определения состава работ по реконструкции систем;

владеть:

- методикой расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;
- технологическими приемами оперативного управления водораспределением, поливами сельскохозяйственных культур, водным и другими режимами почв;
- методикой проведения мониторинга мелиоративных систем и мелиорированных земель;
- методикой составления проектов по эксплуатации мелиоративных систем, то есть знаниями и навыками по выполнению всех необходимых инженерных расчетов.

иметь представление:

- о современных и совершенных мелиоративных системах;
- о технических средствах эксплуатации и управления на мелиоративных системах;
- об организации службы эксплуатации мелиоративных систем;
- о техническом обслуживании и ремонтных работах на мелиоративных системах;
- об эксплуатации специальных оросительных систем;
- о мониторинге на мелиоративных системах.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен к руководству выполнением мероприятий по надлежательной эксплуатации мелиоративных систем	ИД-3 (ПК-2) Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем;	основные направления совершенствования мелиоративных систем	оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима	организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования
		ИД-4 (ПК-2) Способен к руководству гидрогеолого-мелиоративной партией;	правила технической эксплуатации мелиоративных систем	рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной сети с сооружениями на ней	разработки планов мероприятий по надлежательной эксплуатации оросительной, осушительной сети
ПК-3	Способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-2 (ПК-3) Способен к реализации мелиоративных мероприятий при эксплуатации ме-	требования законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных	контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиора-	разработки мероприятий по поддержанию надлежательного технического состояния мелиоративных объектов и по эф-

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения 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
		лиоративных систем	мероприятий, работам по эксплуатации мелиоративных систем	тивных мероприятий	фективному использованию мелиорированных земель
ПК-4	Способен осуществлять подготовку проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений для гидромелиоративных систем	ИД-2 (ПК-4) Способен к взаимодействию с организациями для разработки проектов мелиорации земель, проведения мелиоративных мероприятий, строительства и реконструкции мелиоративных систем (сооружений)	требования технических регламентов и проектной документации к техническому состоянию мелиоративных объектов	контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий	мониторинга новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-2	ИД-3 (ПК-2) Способен к руководству отделом водопользования службы эксплуатации мелиоративных систем;	Полнота знаний	Знает основные направления совершенствования мелиоративных систем;	Не знает основные направления совершенствования мелиоративных систем;	Поверхностно знаком с основными направлениями совершенствования мелиоративных систем;	Знает основные направления совершенствования мелиоративных систем;	В совершенстве знает основные направления совершенствования мелиоративных систем;	Тестирование, экзаменационные вопросы, КП
		Наличие умений	Умеет оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима;	Не умеет оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима;	Умеет оценивать эффективность работы эксплуатационных участков	Умеет оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима	Умеет в совершенстве оценивать эффективность работы эксплуатационных участков по вопросам регулирования водного режима;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования	Не владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования.	Имеет навыки организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования.	Владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования.	Уверенно владеет навыками организации работ по забору, учету, распределению и подаче воды в соответствии с установленным планом водопользования.	
	ИД-4 (ПК-2) Способен к руководству гидрогеолого-мелиоративной партией;	Полнота знаний	Знает правила технической эксплуатации мелиоративных систем	Не знает правила технической эксплуатации мелиоративных систем	Поверхностно ориентируется правилах технической эксплуатации мелиоративных систем	Свободно ориентируется в правилах технической эксплуатации мелиоративных систем	В совершенстве знает правила технической эксплуатации мелиоративных систем	Тестирование, экзаменационные вопросы, КП
		Наличие умений	Умеет рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-	Не умеет рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной	Умеет рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-	Умеет рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной	Умеет в совершенстве рассчитывать параметры технического состояния коллекторно-дренажной	

			дренажной сети с сооружениями на ней;	сети с сооружениями на ней;	дренажной сети	сети с сооружениями на ней;	сети с сооружениями на ней;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки планов мероприятий по надлежущей эксплуатации оросительной, осушительной сети;	Не владеет навыками разработки планов мероприятий по надлежущей эксплуатации оросительной, осушительной сети;	Имеет навыки разработки планов мероприятий по надлежущей эксплуатации оросительной, осушительной сети;	Владеет навыками разработки планов мероприятий по надлежущей эксплуатации оросительной, осушительной сети;	Уверенно владеет навыками разработки планов мероприятий по надлежущей эксплуатации оросительной, осушительной сети;	
ПК-3	ИД-2 (ПК-3) Способен к реализации мелиоративных мероприятий при эксплуатации мелиоративных систем	Полнота знаний	Знает требования законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по эксплуатации мелиоративных систем	Не знает требования законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по эксплуатации мелиоративных систем;	Поверхностно знаком с требованиями законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по эксплуатации мелиоративных систем;	Свободно ориентируется в требованиях законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по эксплуатации мелиоративных систем;	В совершенстве знает требования законодательства Российской Федерации к проведению мелиоративных мероприятий, работам по эксплуатации мелиоративных систем;	Тестирование, экзаменационные вопросы,
		Наличие умений	Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	Не умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ;	Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий	Умеет осваивать и контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки мероприятий по поддержанию надлежущего технического состояния мелиоративных объектов и по эффективному использованию мелиорированных земель.	Не владеет навыками разработки мероприятий по поддержанию надлежущего технического состояния мелиоративных объектов и по эффективному использованию мелиорированных земель.	Имеет навыки разработки мероприятий по поддержанию надлежущего технического состояния мелиоративных объектов и по эффективному использованию мелиорированных земель.	Владеет навыками разработки мероприятий по поддержанию надлежущего технического состояния мелиоративных объектов и по эффективному использованию мелиорированных земель.	Уверенно владеет навыками разработки мероприятий по поддержанию надлежущего технического состояния мелиоративных объектов и по эффективному использованию мелиорированных земель.	
ПК-4	ИД-2 (ПК-4) Способен к взаимодействию с организациями для разработки проектов мелиорации земель, проведения мелиоративных мероприятий, строительства и рекон-	Полнота знаний	Знает требования технических регламентов и проектной документации к техническому состоянию мелиоративных объектов	Не знает требования технических регламентов и проектной документации к техническому состоянию мелиоративных объектов;	Поверхностно знаком с требованиями проектной документации к техническому состоянию мелиоративных объектов;	Знает требования технических регламентов и проектной документации к техническому состоянию мелиоративных объектов;	В совершенстве знает требования технических регламентов и проектной документации к техническому состоянию мелиоративных объектов;	Тестирование, экзаменационные вопросы
		Наличие умений	Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	Не умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ;	Умеет контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	Умеет в совершенстве контролировать своевременность и качество выполнения работ на каждом этапе проведения мелиоративных мероприятий;	

	рукции мелиоративных систем (сооружений)	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками мониторинга новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	Не владеет навыками мониторинга новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	Имеет навыки мониторинга новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	Владеет навыками мониторинга новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	Уверенно владеет навыками мониторинга новых успешных практик, разработок оборудования, методик и технологий в области мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.	
--	--	-----------------------------------	--	---	--	--	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		семестр, курс*		
		очная форма		заочная форма
		2 сем.	1 курс	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего		76	4	14
- лекции		40	2	6
- практические занятия (включая семинары)		36	2	8
- лабораторные работы		-		-
2. Внеаудиторная академическая работа		32	32	85
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		20		20
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- Курсового проекта		20		20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы			32	46
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		8		6
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины		4		12
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36		9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144	
	Зачетные единицы	4	4	
Примечание:				
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

2.2 Содержание дисциплины по разделам

Таблица 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела			Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на фор- мирование которых ориенти- рован раздел
		общая	Аудиторная работа				Консультации (в со- ответствии с учеб- ным 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	Эксплуатация гидромелиоративных систем	54	38	22	16			16	10	тести- рование	ИД-3 (ПК-2) ИД-4 (ПК-2) ИД-2 (ПК-3) ИД-2 (ПК-4)
2	Основы и принципы планового водопользования.	27	14	8	6			13	10		
3	Контроль состояния мелиоративных систем и мелиорированных земель	27	24	10	14			3			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	76	40	36			32	20		
Заочная форма обучения											
1	Эксплуатация гидромелиоративных систем	56	8	4	4			48	10	тести- рование	ИД-3 (ПК-2) ИД-4 (ПК-2) ИД-2 (ПК-3) ИД-2 (ПК-4)
2	Основы и принципы планового водопользования.	36	6	2	4			30	10		
3	Контроль состояния мелиоративных систем и мелиорированных земель	43	4	2	2			39			
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×	×	×	×	16	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	18	8	10			117	20		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

3.2 Условия допуска к экзамену по дисциплине

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Функциональные задачи и оснащение современных гидромелиоративных систем	2		
	2	Тема: Гидромелиоративные системы России - назначение и производственные функции	2		
	3	Тема: Влияние функционального предназначения и эксплуатационных условий на компоновку и технологический контент гидромелиоративных систем	2		
	4	Тема: Развитие и этапы смены поколений техники и технологий на гидромелиоративных системах	2		
	5	Тема: Оборудование и технологические средства для управления и эксплуатации гидромелиоративными системами	2	2	Лекция-беседа
	6	Тема: Эксплуатация закрытой и лотковой оросительной сети.	2		лекция-визуализация
	7	Тема: Эксплуатационные дороги, мосты, переезды и лесополосы.	2		
	8	Тема: Планово-предупредительные ремонты	2	2	Лекция-беседа
	10	Тема: Аварийные ремонты	2		Лекция-беседа
	11	Тема: Реконструкция систем.	2		лекция-визуализация
2	12	Тема: Системы контроля качества водопользования и полива. Принципы и порядок размещения контрольно-измерительных комплексов	2		
	13	Тема: Средства автоматики для управления процессами водораспределения на ГМС. Оборудование диспетчерского пункта управления.	2		
	14	Тема: Принципы планового водопользования.	2		
	15	Тема: Планирование хозяйственного водопользования	2	2	
3	16	Тема: Виды мониторинга.	2	2	
		1) Цель и задачи мониторинга.			
		2)Свойства и уровни мониторинга (глобальный, национальный, региональный, локальный).			
		3)Принципы ведения мониторинга.			
	17, 18	4) Организация и технические средства ведения мониторинга.	4		
		Тема: Эколого-инженерный мониторинг .			
		1) Структура эколого-инженерного мониторинга			
	19, 20	2) Система показателей, характеризующих техническое состояние систем.	4		
		3) Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга			
		Тема: «Эколого-мелиоративный мониторинг агроландшафтов» 1. Общие положения эколого-мелиоративного мониторинга 2. Система контроля и оценки экологического состояния мелиорированных земель 3. Оценка мелиоративного и экологического состояния агроландшафтов			
Общая трудоёмкость лекционного курса			40	8	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		40	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		4

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
	1	Служба эксплуатации. Техническая документация для эксплуатации.	2	2		
	2	Нормативные документы по эксплуатации	2			
	3	Инженерно-конструктивное оснащение водопроводящих гидротехнических сооружений на гидромелиоративных системах	2		дискуссия	
	4	Влияние функционального предназначения и эксплуатационных условий на компоновку и технологический контент гидромелиоративных систем	2		Прием технологии развития критического мышления через чтение и письмо	
	5	Принципы управления мелиоративными системами. Эксплуатационная надежность.	2			
	6	Эксплуатация открытых каналов в земляном русле и противифильтрационных облицовок.	2			
	7	Инженерные сооружения и технологическое оборудование гидромелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения	2	2	дискуссия	
	8	Ремонт и техобслуживание закрытой оросительной сети.	2			
2	9	Текущие показатели водопользования	2			
	10	Основные плановые показатели по водопользованию	2	2		ПР СРС
	11	Разработка эксплуатационного планового режима	2	2		ПР СРС
3	12	Обследование технического состояния мелиоративных систем и гидротехнических сооружений	2			
	13	Оценка мелиоративного состояния осушенных земель.	2			
	14	Оценка мелиоративного состояния орошаемых земель.	2	2	Прием ТРКМЧП	
	15	Составление актов обследований технического состояния гидротехнических сооружений	2			
	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		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	4
* 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; ...						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по мелиорации. Такими журналами являются: Мелиорация и водное хозяйство, Мелиорация, др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Раздел 1 Эксплуатация гидромелиоративных систем

Эксплуатация систем и сооружений как управленческая задача. Понятие об оперативном, тактическом и стратегическом управлении. Эксплуатационные требования к системам и сооружениям; эксплуатационное оборудование и оснащение систем, эксплуатационная гидрометрия; техническое обслуживание и ремонт систем и сооружений, основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем.

1. Эксплуатация систем и сооружений как управленческая задача.
2. Оперативное управление.
3. Тактическое и стратегическое управление.
4. Эксплуатационное оборудование и оснащение систем.
5. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем.

Раздел 2 Основы и принципы планового водопользования

Понятие о плановом водопользовании. Цели и задачи водопользования. Развитие планового водопользования. Принципы планового водопользования. Структура планов водопользования и их соподчиненность. Лимиты забора воды в систему и подача ее в хозяйства. Оросительная способность источника орошения. Техника и оперативность планирования водопользования. Принципы планирования водопользования в условиях дефицита водных ресурсов. Управление водопользованием на системе. Показатели для оценки планового водопользования. Планирование внутрихозяйственного водопользования. Состав внутрихозяйственного плана водопользования. Исходная информация для составления планов водопользования. Оперативное планирование водопользования. Заявки на воду. Реализация планов внутрихозяйственного водопользования. Подготовка к поливам. Организация и технология поливов. Оперативное управление поливами. Корректировка планов водопользования. Руководство поливами и контроль за использованием воды в хозяйствах. Организация учета воды и политых площадей. Отчетность по водопользованию. Показатели эффективности организации водопользования в хозяйстве.

1. Назовите виды водоучета. С какими целями их осуществляют
2. Типы и размеры водомерных постов.
3. Каковы основные требования к водомерным постам и водомерным устройствам. Основные составные части водомерных устройств.
4. Понятие планового водопользования
5. Что необходимо для выполнения главной задачи орошения.
6. Основные условия при планировании водопользования.
7. Порядок составления внутрихозяйственных планов водопользования.
8. Принципы планового водопользования.

Раздел 3. Контроль состояния мелиоративных систем и мелиорированных земель

Мониторинг – это система выполняемых по научно обоснованным программам наблюдений, прогнозов, оценок и разрабатываемых на их основе рекомендаций, и вариантов управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения управления состоянием и безопасностью управляемой системы. Нацеленность мониторинга на обеспечение системы управления рекомендациями и вариантами управленческих решений предопределяет включение в его структуру подсистемы сбора исходной информации о состоянии системы, подсистемы анализа причин ее изменчивости, а также подсистем. Основные понятия и определения. Мониторинг гидромелиоративных систем и мелиорированных земель. Понятие о мониторинге, его цель и задачи. Структура мониторинга. Объекты и задачи мониторинга. Виды (уровни) и статус мониторинга. Технические средства ведения мониторинга. Информационное обеспечение. Наблюдательная сеть. Дискретные и непрерывные наблюдения. Обработка данных. Оптимизация мониторинга и анализа проектов и программ, корректирующих состояние систем.

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.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1.1 Рекомендации по выполнению курсового проектирования

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КП		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты КП
№	Наименование	КП
1	Эксплуатация гидромелиоративных систем	ИД-3 (ПК-2)
2	Основы и принципы планового водопользования.	ИД-4 (ПК-2) ИД-2 (ПК-3)

Тематика курсовых проектов

« Управление водным режимом и техническая эксплуатация (по вариантам)...»

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 (210х297).

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 подчёркивая. 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 -

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования по дисциплине

Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоем- кость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап (Анализ исходных данных. Составление плана проектирования. Подбор нормативной, справочной и типовой документации.)	1	
2. Разработка темы проекта (основной этап)		
2.1. Анализ природно-климатических, технических условий объекта управления	2	
2.2. Текущие показатели водопользования	2	
2.3. Основные плановые показатели по водопользованию.	2	
2.4. Разработка эксплуатационного планового режима	2	
2.5. Состав и объемы работ при решении основных вопросов эксплуатации и управления	2	
2.6. Организация службы эксплуатации и управления	2	
Графическая часть:	2	
Заключительный этап		
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)	2	
3.2. Подготовка к защите	2	
3.3. Защита	1	
Итого на выполнение проекта	20	

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

- 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 мероприятий по эксплуатации мелиоративных систем;
- закрепить умения и навыки студента при оформлении технической документации.

Плановая процедура защиты проекта:

- Выполненный курсовой проект, состоящий из расчетно-пояснительной записки и графической части формата А1, сдается на проверку преподавателю за 2 недели до окончания семестра. После проверки курсового проекта студент должен внести в него исправления по всем отмеченным преподавателем замечаниям;

- Защита курсового проекта студентом проводится вне аудиторных занятий, дата защиты определяется графиком защит курсовых проектов, составленным преподавателем и утвержденным на заседании кафедры. Дается время для сообщения студенту 5-7 мин., где он излагает основные конструктивные решения в проекте.

- Задаются вопросы преподавателем и присутствующими студентами или другими преподавателями. Продолжительность защиты курсового проекта — 20 минут. На защиту выносятся все разделы курсового проекта;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В результате проверки курсового проекта выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе. Проект оценивается по четырем показателям:

- оценки качества процесса подготовки курсового проекта;
- оценки содержания курсового проекта;
- оценки оформления курсового проекта;
- оценки результата участия бакалавра в собеседовании по теме курсового проекта.

Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале, а затем выводится общая итоговая оценка.

Оценку «отлично» заслуживают курсовые проекты, если:

- магистрант ритмично выполнял план написания курсового проекта и после каждого этапа представлял преподавателю, предусмотренный отчетный материал;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, содержится творческий подход к решению проблемных вопросов;
- оформление курсового проекта соответствует предъявляемым требованиям;
- при собеседовании магистрант на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «хорошо» заслуживают курсовые проекты, если:

- магистрант не ритмично выполнял план написания курсового проекта и после каждого этапа представлял преподавателю, предусмотренный отчетный материал;
- курсовой проект выполнен на высоком уровне, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, без должного теоретического обоснования или частично не выполняются требования, предъявляемые к проектам;
- оформление курсового проекта соответствует предъявляемым требованиям с некоторыми нарушениями;
- при собеседовании магистрант показывает теоретические знания по исследуемой проблеме, но излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «удовлетворительно» заслуживают курсовые проекты, если:

- магистрант не ритмично выполнял план написания курсового проекта, нарушал сроки сдачи отчетного материала, предоставляемого после каждого этапа написания курсового проекта;
- в курсовом проекте правильно освещены вопросы темы, но отсутствуют практические выводы и предложения по поводу исследуемой проблемы;
- оформление курсового проекта имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании магистрант допускает ошибки при устных ответах при проверке теоретических знаний по исследуемой проблеме, излагаемая точка зрения не подтверждается собственными наблюдениями и рекомендациями по теме.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживают курсовые проекты, если:

- магистрант нарушал сроки написания курсового проекта и сдачи отчетных материалов, предоставляемых после каждого этапа написания курсовой работы;
- в курсовом проекте содержатся грубые теоретические ошибки, курсовая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление курсового проекта имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у магистранта наблюдается частичное или полное не владение материалом курсового проекта, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Курсовой проект, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново.

По результатам защиты КП исправленный вариант проекта с заполненными оценочными листами выставляется в ЭИОС.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения

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			
1	Тема: Функциональные задачи и оснащение современных гидромелиоративных систем	2	Рубежное тестирование
	Тема: Гидромелиоративные системы России - назначение и производственные функции	2	
	Тема: Влияние функционального предназначения и эксплуатационных условий на компоновку и технологический контент гидромелиоративных систем	3	
	Тема: Развитие и этапы смены поколений техники и технологий на гидромелиоративных системах	3	
	Тема: Эксплуатация закрытой и лотковой оросительной сети.	2	
	Тема: Эксплуатационные дороги, мосты, переезды и лесополосы.	2	
	Тема: Аварийные ремонты	3	
	Тема: Реконструкция систем.	3	
	Нормативные документы по эксплуатации	3	
	Инженерно-конструктивное оснащение водопроводящих гидротехнических сооружений на гидромелиоративных системах	3	

	Влияние функционального предназначения и эксплуатационных условий на компоновку и технологический контент гидромелиоративных систем	3	
	Ремонт и техобслуживание закрытой оросительной сети.	3	
2	Тема: Системы контроля качества водопользования и полива. Принципы и порядок размещения контрольно-измерительных комплексов	4	
	Тема: Средства автоматики для управления процессами водораспределения на ГМС. Оборудование диспетчерского пункта управления.	4	
	Тема: Принципы планового водопользования.	4	
3	Структура эколого-инженерного мониторинга	2	
	Система показателей, характеризующих техническое состояние систем.	2	
	Особенности формирования и ведения эколого-инженерного мониторинга	3	
	Общие положения эколого-мелиоративного мониторинга	3	
	Система контроля и оценки экологического состояния мелиорированных земель	3	
	Оценка мелиоративного и экологического состояния агроландшафтов	2	
	Обследование технического состояния мелиоративных систем и гидротехнических сооружений	3	
	Оценка мелиоративного состояния осушенных земель.	3	
	Составление актов обследований технического состояния гидро-технических сооружений	3	
	Организация и технические средства ведения мониторинга	3	
	Разработка системы мониторинга осушительных систем и осушенных земель.	3	
	Мониторинг оросительных систем и орошаемых земель.	3	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

1. Сущность и виды мелиорации земель.
2. Особенности, виды, цели и задачи гидротехнических мелиораций.
3. Эффективность оросительных мелиораций, виды и условия применения.
4. Значение орошения в стабильном ведении с.-х. производства.
5. Влияние орошения на физические свойства и водно-солевой режим почвы, микроклимат, на величину и качество урожая.
6. Какие виды мелиорации наиболее эффективны в с.-х. районах Сибири.
7. Назовите способы полива.
8. Виды мелиоративных систем.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

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

8.2. Текущий контроль успеваемости

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

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

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

8.2.1 Вопросы для подготовки к лекционным занятиям

Лекция-беседа. «Оборудование и технологические средства для управления и эксплуатации гидромелиоративными системами»

1. Сооружения и конструктивный контент водосбросной коллекторной и водоотводящей сетей. Назначение прудов-отстойников.
2. Функциональное устройство и конструктивные элементы вертикального и горизонтального дренажа на орошаемых землях.
3. Эксплуатационные дороги, мосты, переезды и лесополосы.
4. Системы безопасности, сооружения для охраны окружающей среды, животных и рыб.

Лекция-беседа: Тема: Планово-предупредительные ремонты

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.

Лекция-беседа: Тема: Аварийные ремонты

1. Особенности проведения аварийно-восстановительного ремонта.
2. Необходимые резервы оборудования и материалов. аварийно-восстановительных бригад.
3. Локализация и ликвидация аварий

8.2.2 Вопросы для подготовки к семинарским занятиям

Перечень дискуссионных тем:

1. «Инженерно-конструктивное оснащение водопроводящих гидротехнических сооружений на гидромелиоративных системах»

1. Развитие и этапы смены поколений техники и технологий на ГМС.
2. Водные источники и водоприемники. Общие требования к водным объектам.
3. Водозаборные сооружения для подземных источников. Скважины для групповых водоводов.
4. Конструктив водоприемных сооружений и отстойников.
5. Назначение и конструкции водопроводящих тоннелей, дюкеров, акведуков, сопрягающих сооружений.

2. «Инженерные сооружения и технологическое оборудование гидромелиоративных систем в зоне избыточного увлажнения».

1. Инженерно-конструктивный контент и технологическое оснащение оросительно-осушительных ГМС. Оборудование для регулирования водного режима почв и водоприемника.
2. Сооружения для управления и эксплуатации осушительных ГМС.
3. Состав осушительных систем для торфяников, карьеров и котлованов.

8.2.3 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам занятий

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

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1 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»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных настоящих МУ
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 -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1-6 (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)

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Форма проведения экзамена – письменная, студент представляет полное решение задачи с необходимыми ссылками на нормативно-справочную литературу и конспект ответа на теоретические вопросы. В процессе сдачи экзамена преподаватель может задать студенту вопросы по теме билета и по темам пропущенных студентом лекционных занятий.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

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

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

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

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

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

9.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппа-

ратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

1.....ведет наблюдение за поступлением и потреблением воды оросительной системой в соответствии с диспетчерским графиком

- 1.водопотребитель
- 2.водопользователь
- 3.водораспределитель
- 4.гидротехник

2 Основные функции метрологической службы гидромелиоративной системы

- 1.разработка организационно-технических мероприятий по обеспечению единства и достоверности измерений
- 2.определение потребности в средствах измерений и составление заявок на их приобретение
- 3.сохранение и содержание в исправном состоянии пунктов водоучета
- 4.производство уходовых и малообъемных работ по обслуживанию пунктов водоучета
5. предоставление необходимых данных службе водопользования и диспетчерской службе

3 В обязанности линейного персонала организаций-водопользователей (эксплуатация средств водоучета) входит.....

- 1.совместно с водопотребителями принимать участие в получении данных по учету воды с контрольно-измерительных приборов
- 2.подготовка документации по оплате за объем поданной воды
- 3.ведение технического учета средств измерений, находящихся в эксплуатации
- 4.составление календарных графиков организации поверки средств водоучета
- 5.контроль за своевременным представлением на поверку средств измерений подразделениями управления;
- 6.составление планов ремонта и строительства новых пунктов водоучета

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

- 1.пункты водоучета
- 2.контрольные пункты
- 3.водовыпуски
- 4.водомерные устройства

5 По степени капитальности оросительные системы НЕ могут быть
стационарными
надземными
полу стационарными
заглубленными
передвижными

6 Оперативное регулирование мелиоративных режимов на орошаемых землях включает.....

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

7.Все показатели для оценки качества гидромелиоративных систем разделяют на две группы: показателисистемы

- 1.технического качества**
- 2.технического состояния
- 3.качества функционирования**
- 4.водоотведения
- 5.водоподведения

18.Средства диспетчерского контроля и управления НЕ включают средства

1. получения, преобразования и передачи информации
2. для обработки и хранения информации
- 3. измерения влажности почвы**
4. для формирования и передачи команд управления

9. Соответствие типов водомерных постов выполняемой функции

1. хозяйственные
2. внутрихозяйственные
3. контрольные
4. сбросные

1. определение и учет водных ресурсов, изучение режима источника
2. нормирование и контроль водоподачи в хозяйства, учет воды
3. водораспределение
4. наблюдение и контроль за уровнями воды, градуировка измерительных устройств, определение КПД
5. учет неиспользованной воды

10..... проводят с целью определения количества воды, взятого из источника орошения и поданного потребителю в заданные сроки и заданным расходом.

1. технологический
- 2.ежедневный
3. сезонный
4. коммерческий

11.В перспективных планах развития гидромелиоративных систем разрабатывают предложения по обновлению систем, в них НЕ рассматривают вопросы.....

- 1.управление мелиоративными режимами орошаемых или осушаемых земель в оптимальных пределах в целях повышения плодородия почвы и получения высоких экономически обоснованных урожаев
- 2.улучшение эксплуатационного оснащения (диспетчерская связь, посты учета воды, скважины, здания, производственная база, электроэнергия, лаборатории, дороги, лесные посадки) в целях четкого планового водопользования;
- 3.увеличение посадок деревьев на системе вдоль каналов, дорог и в зоне узловых сооружений в полосах отвода земель;
- 4.подбор комплекта машин для механизации эксплуатационных работ — очистки и окашивания каналов, ремонта сооружений, промывки дрен и коллекторов, защитно-регулирующих мероприятий и др.;
- 5.водоустройство на системах, развитие прудов, обводнительных каналов, обособленных каналов для подачи воды в населенные пункты, орошение зеленых насаждений и приусадебных участков и др.

12 В обязанности линейного персонала организаций-водопользователей (эксплуатация средств водоучета) входит.....

- 1.совместно с водопотребителями принимать участие в получении данных по учету воды с контрольно-измерительных приборов
- 2.подготовка документации по оплате за объем поданной воды
- 3.ведение технического учета средств измерений, находящихся в эксплуатации
- 4.составление календарных графиков организации поверки средств водоучета
- 5.контроль за своевременным представлением на поверку средств измерений подразделениями управления;
- 6.составление планов ремонта и строительства новых пунктов водоучета

13 Периодичность проведения капитального ремонта пунктов водоучета

- 1.1 год
- 2.2 года
- 3.ежемесячно
- 4.5 лет

14. Под сроком службы понимают продолжительность эксплуатации оросительной системы до разрушения сооружений или другого предельного их состояния, сопровождающегося значительными отклонениями от установленных параметров пропускной способности каналов, трубопроводов.

1. сопровождающегося изменением уровня грунтовых вод
- 2.сопровождающегося значительными отклонениями от установленных параметров пропускной способности каналов, трубопроводов
3. при частичном или полном износе основных механизмов
4. при полном устаревании оборудования

9.3.1 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.

9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Понятие о ГМС их состав.
2. Классификация ГМС.
3. Организация службы эксплуатации.
4. Составление внутрихозяйственного плана водопользования. Исходные данные.
5. Методика расчета режимов орошения: проектного, планового.
6. Корректировка планов водопользования.
7. Состав системных планов и исходные материалы.
8. Методика составления и проведения системных планов водопользования.
9. Диспетчерское управление водораспределением.
10. Оросительная способность источника орошения. Лимиты водозабора.
11. Устройство и оснащение для эксплуатации систем.
12. Причины засоления и заболачивания ОС. Солевой баланс на ОС.
13. Борьба с засолением на ОС.
14. Борьба с заболачиванием на ОС.

15. Размеры потерь и причины их возникновения.
16. Методика определения КПД.
17. Мероприятия по борьбе с потерями.
18. Назначение и виды гидрометрических постов.
19. Учет воды, поступающей во временную оросительную сеть. Конструкции водомерных сооружений.
20. Поступление наносов в систему. Дислокация наносов.
21. Мероприятия по борьбе с наносами.
22. Реконструкция оросительных систем.
23. Обоснование эффективности реконструкций ОС.
24. Эксплуатация головных участков ОС.
25. Эксплуатация распределительных узлов и линейных сооружений.
26. Эксплуатация каналов, водохранилищ и защитных валов.
27. Эксплуатация закрытых ОС.
28. Эксплуатация гидротехнических устройств дорожной сети, средств связи и подсобно-вспомогательных сооружений.
29. Формирование дренажно-сбросного стока рисовых систем.
30. Оценка качества дренажно-сбросного стока рисовых систем.
31. Технология использования дренажно-сбросных вод рисовых систем в целях орошения.
32. Влияние орошения д/с водами на мелиоративное состояние земли.
33. Оценка технического состояния гидромелиоративных систем.
34. Виды технического обслуживания и ремонт гидромелиоративных систем.
35. Состав работ по техническому обслуживанию и организация ремонтных работ.
36. Эксплуатация рисовых систем.
37. Эксплуатация обводнительно-оросительных систем и систем лиманного орошения.
38. Эксплуатация систем на местном стоке.
39. Эксплуатация систем на сточных водах.
40. Цели и основные задачи производственных исследований.
41. Состав производственных исследований по внутрихозяйственной сети, межхозяйственной сети.
42. Понятие о мониторинге. Цели, задачи и факторы воздействия
43. Классификация, определение, структура и статус мониторинга.
44. Экологический мониторинг. Цели и задачи экологического мониторинга.
45. Фоновый экологический мониторинг.
46. Климатический мониторинг. Цели, задачи и структура мониторинга.
47. Экологический мониторинг мелиоративных систем. Цели и задачи.
48. Государственное обеспечение экологического мониторинга мелиоративных систем.
49. Какова цель и структура перспективных планов развития ГМС. Назовите основные мероприятия по реконструкции и совершенствованию ГМС, разработанные в перспективных планах развития ГМС.
50. Главная задача эксплуатационной службы.
51. Какие организации осуществляют эксплуатацию межхозяйственных и внутрихозяйственных ГМС.
52. Что представляет собой инженерная служба эксплуатации внутрихозяйственной системы.
53. Основные права и обязанности государственной службы эксплуатации.
54. Отчетность эксплуатационных управлений.
55. Как выполняют оценку технического состояния ГМС.
56. Что такое ремонт и какие виды его выполняют на ГМС. Состав работ по ремонтам и техническому обслуживанию на оросительных и осушительных системах.
57. Определение планового водопользования, что входит в задачу планирования.
58. Какова цель планирования, принципы планирования водопользования.
59. Состав внутрихозяйственного плана водопользования.
60. Какие условия включают процесс планирования водопользования. Лимит подачи воды хозяйству.
61. Что такое корректировка планов водопользования.
62. Сущность оперативного управления поливами.
63. Условия планирования водораспределения. Порядок составления плана забора воды в систему.
64. Мероприятия по уменьшению потерь воды на полях орошения.
65. Каково назначение мелиоративной службы на оросительных системах. Задачи мелиоративной службы. Система организации наблюдений.
66. Мероприятия по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель.
67. Классификация мероприятий по предупреждению и борьбе с засолением и заболачиванием орошаемых земель.
68. Каково назначение обводнительно-оросительных систем.
69. Особенности эксплуатации обводнительно-оросительных систем.

70. Цель реконструкции. Сущность комплексной и частичной реконструкции.

71. Каковы принципы реконструкции оросительных систем.

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 ре- сурсов	УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой _____
Экзаменационный билет № 3	
По дисциплине Б1.В.03 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	
1. Оценка технического состояния гидромелиоративных систем. 2. Определение планового водопользования, что входит в задачу планирования. 3. Задача.	
Одобрено на заседании кафедры Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов. Протокол № от « » _20 г	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля

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

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

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

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

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

Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2

10. 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 (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru/course/view.php?id=1441>), где:

– обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образова-

тельными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам, выполнять тестовые задания с ограничением по времени (получая оценку сразу);

– *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.03 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Бурдинов, Д.Т. Проблемы водопользования / Д. Т. Бурдинов // Бюллетень науки и практики. — 2020. — № 5. — С. 257-266. — ISSN 2414-2948. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/312708	https://e.lanbook.com
Эксплуатационная надежность гидротехнических сооружений : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Т. А. Панкова, О. В. Михеева, С. С. Орлова. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-9999-2968-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137525	https://e.lanbook.com
Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учебное пособие / В. П. Корпачев, И. В. Бабкина, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. — 3-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1331-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168445	https://e.lanbook.com
Дубенок, Н. Н. Гидротехнические сельскохозяйственные мелиорации : учебное пособие : практикум / Дубенок Н. Н. , Шумакова К. Б. - Москва : Проспект, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-392-19880-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392198801.html	http://www.studentlibrary.ru
Нестеров, М. В. Гидротехнические сооружения и рыбоводные пруды : учеб. пособие / М.В. Нестеров, И.М. Нестерова. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 682 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009883-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/527500	https://new.znanium.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	https://e.lanbook.com
Чудновский, С. М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений : учебное пособие / Чудновский С. М. , Лихачева О. И. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0318-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972903184.html	http://www.studentlibrary.ru
Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1970 - .	НСХБ

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

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