

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 19.06.2023 08:07:40

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39608971577e81add307cbee4140f3088d73

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 35.04.10 Гидромелиорация

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.04 Проектирование мелиоративных систем

Направленность (профиль) «Управление мелиоративными системами»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

Природообустройства, водопользования и охраны вод-
ных ресурсов

Разработчики, канд. с.-х. наук, доцент

А.И. Кныш

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Место учебной дисциплины в подготовке магистра
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
3.2. Условия получения экзамена
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
7.1. Рекомендации по выполнению курсового проекта
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента
8.1. Текущий контроль успеваемости
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов
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 электронной 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 эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной 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 ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – способствовать профессиональной компетентности магистра по направлению 35.04.10 Гидромелиорация через формирование у студентов знаний в области проектирования мелиоративных систем; освоение методик проектирования и основ инженерных расчетов сооружений мелиоративных систем.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

- принципы работы и управления различными мелиоративными системами;
- организацию и технологию проектирования отдельных элементов мелиоративных систем;

2. Уметь:

- решать вопросы проектирования с учетом требований по охране природной окружающей среды, созданию необходимого водно-воздушного режима почв, безаварийного пропуска паводков;

3. Владеть:

- методами обеспечения и контроля режима осушения и увлажнения земель;
- методами водоучета, оценки технического состояния мелиоративных систем, разработки деклараций безопасности гидротехнических сооружений на стадии их проектирования

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-3	Способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения	ИД-1 (ПК-3) Способен к руководству планированием мелиоративных мероприятий	основы проектирования мелиоративных систем	Выполнять инженерные расчеты для проектирования мелиоративных систем	Владеть навыками проектирования мелиоративных систем
ПК-4	Способен осуществлять подготовку проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений для гидромелиоративных систем	ИД-1 (ПК-4) Знает порядок разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель	мелиоративные системы и их структуры	запроектировать осушительную или оросительную сеть необходимыми сооружениями	проектирования гидротехнических сооружений на мелиоративных системах
		ИД-3 (ПК-4) Владеет общим контролем разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель (строительства и реконструкции объектов мелиорации)	конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети;	применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	владеть навыками планирования мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем

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-3	ИД-1 (ПК-3) Способен к руководству планированием мелиоративных мероприятий	Полнота знаний	знает основы проектирования мелиоративных систем,	Не знает основы проектирования мелиоративных систем	Поверхностно ориентируется в основах проектирования мелиоративных систем	Свободно ориентируется в основах проектирования мелиоративных систем	В совершенстве владеет проектированием мелиоративных систем	Предэкзаменационный тест; Вопросы экзаменационного задания; Защита курсового проекта
		Наличие умений	умеет выполнять инженерные расчеты для проектирования мелиоративных систем	Не умеет выполнять инженерные расчеты для проектирования мелиоративных систем	Имеет навыки выполнения инженерных расчетов для проектирования мелиоративных систем	Имеет навыки уверенного выполнения инженерных расчетов для проектирования мелиоративных систем	Уверенно владеет навыками выполнения инженерных расчетов для проектирования мелиоративных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования мелиоративных систем	Не имеет навыков проектирования мелиоративных систем	Имеет навыки проектирования мелиоративных систем	Имеет навыки проектирования мелиоративных систем	В совершенстве владеет навыками проектирования мелиоративных систем	
ПК-4	ИД-1 (ПК-4) Знает порядок разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель	Полнота знаний	Знает мелиоративные системы и их структуры	Не знает мелиоративные системы и их структуры	Поверхностно знаком с мелиоративными системами и их структурой	Знает мелиоративные системы и их структуры	Знает в совершенстве мелиоративные системы и их структуры	Предэкзаменационный тест; Вопросы экзаменационного задания; Защита курсового проекта
		Наличие умений	Умеет запроектировать осушительную или оросительную сеть с необходимыми сооружениями	Не умеет запроектировать осушительную или оросительную сеть с необходимыми сооружениями	Поверхностно знаком с проектированием осушительную или оросительную сеть с необходимыми сооружениями	Умеет производить запроектировать осушительную или оросительную сеть	Умеет запроектировать осушительную или оросительную сеть с необходимыми сооружениями	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования гидротехнических сооружений на	Не владеет навыками проектирования гидротехнических сооружений на мелиоративных системах	Поверхностно знаком с проектированием гидротехнических сооружений на мелиоративных систе-	Владеет навыками проектирования гидротехнических сооружений на мелиоративных системах	Уверенно владеет навыками проектирования гидротехнических сооружений на мелиоративных	

			мелиоративных системах		мах		системах	
	ИД-3 (ПК-4) Владеет общим контролем разработки, согласования и утверждения проектов мелиорации земель (строительства и реконструкции объектов мелиорации)	Полнота знаний	Знает Конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети;	Не знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети;	Поверхностно знаком с конструктивными особенностями и эксплуатационные данные мелиоративной сети;	Знает принципы применения конструктивных особенностей и эксплуатационных данных мелиоративной сети;	Знает конструктивные особенности и эксплуатационные данные мелиоративной сети;	Предэкзаменационный тест; Вопросы экзаменационного задания; Защита курсового проекта
		Наличие умений	Умеет применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	Не умеет применять современные методы анализа технического состояния	Поверхностно знаком с современными методами анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	Умеет применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем	Умеет применять современные методы анализа технического состояния мелиоративных систем и планировать мероприятия по его улучшению	
		Наличие навыков (владение опытом)	Не владеет навыками планирования мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	Поверхностно планированием мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	Владеет навыками планирования мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	Уверенно навыками планирования мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем		

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

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	1 сем.		1 курс
1. Контактная работа	74		14
1.1 Аудиторные занятия, всего	74		14
- лекции	26		4
- практические занятия (включая семинары)	48		10
- лабораторные работы	-		
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)			
2. Внеаудиторная академическая работа	70		157
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	26		26
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- Курсовой проект	26		26
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	24		111
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12		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):	8		8
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180	180
	Зачетные единицы	3	3

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. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её 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 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	Общие положения о системе и системно-структурном подходе	20	12	6	6			8		Тестирование, курсовой проект	Пк-3 Пк-4	
2	Регулирования водного режима	28	14	6	8			14	6		Пк-4 Пк-3	
3	Гидромелиоративные системы нового поколения	56	28	8	20			28	14		Пк-4 Пк-3	
4	Прогноз влияния мелиораций на прилегающие земли	40	20	6	14			20	10		Пк-4 Пк-3	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	экзамен		
Итого по дисциплине		144 +36	74	26	48			70	26			
		очная форма обучения										
1	Общие положения о системе и системно-структурном подходе	38,5	2,5	0,5	2			36		Тес- тиро- ва- ние,	Пк-4 Пк-3	

2	Регулирования водного режима	27	4	2	2			23	6		Пк-4 Пк-3
3	Гидромелиоративные системы нового поколения	73	5	1	4			68	14		Пк-4 Пк-3
4	Прогноз влияния мелиораций на прилегающие земли	32,5	2,5	0,5	2			30	10		Пк-4 Пк-3
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	×	экзамен	
	Итого по дисциплине	171 +9	14	4	10			157	26		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По двум 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 занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к экзамену

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 КП 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 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1,2	Общие положения о системе и системно-структурном подходе. Классификация мелиораций на основе системного подхода. Мелиоративная система и ее структура. Системное развитие мелиоративных систем.	4	0,5	<i>Лекция- визуализация само-подготовка студентов к лекции</i>
2	3	Схемы расчетов по выбору оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения. Методика расчетов по выбору оптимального варианта.	2	0,5	
3	4-6	Гидромелиоративные системы нового поколения. Методические подходы к проектированию мелиоративных систем. Оптимизация проектирования мелиоративных систем на основе технико-экономического моделирования. Техничко-экономическое обоснование оптимальных параметров гидромелиоративных систем	6	1	
	7-10	Дренажно-коллекторная сеть. Сооружения на оросительной сети: перепады, быстротокки, акведуки, дюкеры, шлюзы-регуляторы, мосты, трубы-переезды, водомерные и подпорные сооружения. Основные типы противозрозионных гидротехнических сооружений. Укрепление оврагов, горных склонов, борьба с оползнями, борьба с эрозией берегов рек.	8	1	
4	11-13	Общие положения мелиоративного прогнозирования. Основное содержание мелиоративного прогнозирования. Частные задачи прогнозирования их содержание.	6	1	
Общая трудоёмкость лекционного курса			26	4	
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		26	- очная форма обучения		
- заочная форма обучения		4			

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-2	Оптимизация проектирования оросительных систем на основе модульного принципа	4	1	Разбор конкретных ситуаций	ОСП

2	3-5	Принципиальная схема оптимизации поливной техники на основе модульного принципа	6	1		
3	6-9	Выделение мелиоративного фонда и определение площади бассейнов рек, ручьев и частей осушительных систем по планам, картам и аэрофотоснимкам.	8	1	Семинар	ОСП
4	10-14	Определение расчетных максимальных и минимальных расходов: при наличии рек-аналогов; при отсутствии материалов гидрологических наблюдений по редуccionным формулам и формуле предельной интенсивности	10	2	Семинар	ОСП
	15-16	Определение типов водного питания и соответствующих им методов и способов осушения переувлажненных и заболоченных земель.	4	1	Разбор конкретных ситуаций	ОСП
	17-18	Проектирование осушительной сети в плане.	4	1		ОСП
	19-20	Проектирование осушительной сети в вертикальной плоскости. Построение продольных профилей.	4	1	Семинар	ОСП
	21-22	Расчетные схемы при прогнозе динамики грунтовых вод при орошении.	4	1	Семинар	
	23-24	Обоснование метода прогноза уровня грунтовых вод	4	1		ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			48	- очная форма обучения		
- заочная форма обучения			10			
* 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 студентов к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется 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 путеводителем по дисциплине, в котором 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. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- внимательное чтение текста;
- поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться.

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.

Раздел 1. Общие положения о системе и системно-структурном подходе

Краткое содержание

Общие положения о системе и системно-структурном подходе. Классификация мелиораций на основе системного подхода. Мелиоративная система и ее структура. Системное развитие мелиоративных систем.

Раздел 2. Регулирование водного режима.

Краткое содержание

Схемы расчетов по выбору оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения. Методика расчетов по выбору оптимального варианта. Методические положения проведения расчетов.

Раздел 3. Гидромелиоративные системы нового поколения

Краткое содержание

Гидромелиоративные системы нового поколения. Методические подходы к проектированию мелиоративных систем. Оптимизация проектирования мелиоративных систем на основе технико-экономического моделирования. Техничко-экономическое обоснование оптимальных параметров гидромелиоративных систем. Дренажно-коллекторная сеть. Сооружения на оросительной сети: перепады, быстротоки, акведуки, дюкеры, шлюзы-регуляторы, мосты, трубы-переезды, водомерные и подпорные сооружения. Основные типы противозерозионных гидротехнических сооружений. Укрепление оврагов, горных склонов, борьба с оползнями, борьба с эрозией берегов рек..

Процедура оценивания

После изучения каждого раздела проводится рубежный контроль. Рубежный контроль осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. Рубежный контроль осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом. Рубежный контроль состоит из выполнения заданий на практических и семинарских занятиях и выполнения тестов по разделам дисциплины.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля. Результаты контрольной работы определяют оценками.

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. 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. 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.

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

7.1 Основные учебные цели и задачи выполнения курсового проекта:

Закрепление и углубление знаний полученных в процессе изучения теоретической и практической базы. Приобретение навыков пользования нормативной, справочной и технической литературой, умение привязывать типовые решения к исходным материалам.

Перечень обобщенных тем курсовых проектов:
 Проектирование осушительной системы;
 Проектирование осушительной системы на лесных землях

Основные правила закрепления темы за студентом

Вариант проекта системы водоснабжения обосновывается студентом, окончательный выбор основывается исходными данными выданными преподавателем. Исходные данные подготовлены на основании обобщения материалов производственных проектов регионов РФ.

Плановая процедура защиты проекта:

Выполненный курсовой проект, состоящий из расчетно-пояснительной записки и графической части формата А2, 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;

Оценка курсового проекта рейтинговая. Максимальное количество баллов — 100 — распределяется следующим образом:

за защиту курсового проекта — 50;
 содержание курсового проекта — 40;
 оформление курсового проекта — 10.

Баллы за содержание и оформление курсового проекта выставляются преподавателем при проверке и после исправления замечаний по проекту корректировке не подлежат;

Подводится итог по защите ведущим преподавателем и объявляется результат с оценкой. Студенту набравшему суммарно:

от 100 до 90 баллов выставляется оценка «отлично»;
 от 89 до 75 баллов - «хорошо»;
 от 74 до 60 баллов - «удовлетворительно».

Если количество баллов менее 60, то студент проходит процедуру защиты курсового проекта повторно. Дату и время повторной защиты устанавливает преподаватель.

Место КП в структуре учебной дисциплины

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых студентами сопровождается или завершается выполнением КП (КР)		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КП (КР):
№	Наименование	
2	Регулирования водного режима	ПК-7 способностью использовать знания методик проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методик инженерных расчетов, необходимых для проектирования мелиоративных систем и гидротехнических сооружений ПК-10 способностью принимать профессиональные решения при строительстве, ремонте, реконструкции мелиоративных систем и гидротехнических сооружений
3	Гидромелиоративные системы нового поколения	
4	Прогноз влияния мелиораций на прилегающие земли	

Примерный обобщенный план-график курсового проектирования по учебной дисциплине

Наименование этапа выполнения проекта. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание (форма отчёта/текущего контроля хода выполнения)
1	2	3
1. Подготовительный этап		Задание студенту на выполнение КП
1.1. Анализ исходных данных и выбор темы	1	Согласованная тема КП
1.2. Составление плана работы	1	
1.3 Подбор и изучение литературы	2	Согласованный план КП
2. Разработка темы проекта (основной этап)		Предварительный вариант второй части КП
2.1. Определение типов водного питания	2	
2.2. Определение методов осушения	1	
2.3 Определение способов осушения	2	
2.4. Обоснование схемы осушения	2	
2.5 Гидрологические расчеты	6	
2.6 Гидравлический расчет осушительной сети	6	
3. Заключительный этап		Окончательный вариант КП
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)	2	Ответы на вопросы и замечания руководителя КП
3.2. Подготовка к защите	2,5	
3.3. Защита КП	0,5	
Итого на выполнение проекта (работы)	26	

- 1) Процедура защиты КП и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

При изучении конкретного раздела дисциплины, вынесенного на самостоятельное изучение, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
3	Применение гидротехнических сооружений в комплексе с другими мелиоративными мероприятиями	4	Тестирование
1	Системное развитие мелиоративной системы	4	Тестирование
2	Оценка изменения гидрохимических параметров в связи с орошением	4	Тестирование

2	Методические положения проведения расчетов оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения	4	Тестирование
4	Общие положения моделирования мелиоративных процессов.	4	Тестирование
4	Основные принципы построения прогнозных моделей	4	Тестирование
Заочная форма обучения			
3	Применение гидротехнических сооружений в комплексе с другими мелиоративными мероприятиями	21	Тестирование
1	Системное развитие мелиоративной системы	18	Тестирование
2	Оценка изменения гидрохимических параметров в связи с орошением	18	Тестирование
2	Методические положения проведения расчетов оптимального варианта расчетной обеспеченности орошения	18	Тестирование
4	Общие положения моделирования мелиоративных процессов.	18	Тестирование
4	Основные принципы построения прогнозных моделей	18	Тестирование
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Форма отчётного материала: конспект-схема, реферат (презентация).

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля)
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в установленной форме
- 4) Выступить с презентацией
- 5) Предоставить отчётный материал преподавателю (реферат).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, прошел рубежный контроль по разделам.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не прошел рубежный контроль.

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

Вопросы для входного контроля

1. Назовите особенности мелиорации в разных зонах.
2. Назовите цель и сущность мелиорации земель.
3. Назовите методы обоснования необходимости мелиораций.
4. Назовите и охарактеризуйте виды мелиораций.
5. Цели и задачи оросительных мелиораций.
6. Повышение эффективности мелиорированных земель.
7. Виды и способы орошения.
8. Условия применения отдельных способов полива. Достоинства и недостатки.
9. Охарактеризуйте влияние орошения на почву и растения.
10. В каких пределах регулируется влажность почвы при орошении.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

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 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 -	Письменный
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)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы экзамена

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.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины 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.

Студенту 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.

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ(от-веты) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный — 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста
Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Б1.В.04 Проектирование мелиоративных систем»
Для обучающихся 35.04.10 гидромелиорация

ФИО _____ **группа** _____ **Дата** _____

Вариант № 1

Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

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

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

1. Выберите правильный ответ

Метод двустороннего регулирования водного питания:

производится осушение;

производится увлажнение;

производится увлажнение и осушение;

отводится вода.

2. Выберите правильный ответ

В каких единицах измеряется норма осушения:

в л/сек;

в см; в м³/га в м³

3 Выберите правильный ответ

акрытый дренаж применяют:

при осушении пашни;

при осушении лесов;

при осушении питомников;

при осушении летних пастбищ.

4. Выберите правильный ответ

Типы водного питания:

атмосферный, грунтовый, грунтово-напорный, намывной, смешанный атмосферный, грунтовый, грунтово-напорный, смешанный, подземный, поверхностный атмосферный, намывной, смешанный, аэрозольный, регулирующий

грунтово-напорный, намывной, смешанный, подземный, поверхностный.

5. Выберите правильный ответ

Болота бывают:

низинные, переходные, верховые.

низинные, переходные, верховые, смешанные

низинные, переходные, верховые, минеральные низинные, переходные, минеральные.

6. Выберите правильный ответ Нагорные каналы перехватывают: грунтовые воды;

поверхностные воды; почвенные воды; капиллярные воды.

7. Выберите правильный ответ

Ловчие каналы перехватывают:

грунтовые воды;

поверхностные воды; почвенные воды; капиллярные воды.

8. Впишите ответ в пропуск

Комплекс инженерных сооружений и устройств для улучшения водного режима переувлажненных земель называют..... (осушительной системой).

9. Выберите правильный ответ

Глубину редких глубоких каналов принимают в пределах:

- 1) 1-1,5 м
- 2) 1,5-2 м
- 3) **2,5-3,0 м**
- 4) 3,0-4,0 м

10. Соответствующим методом осушения для каждого типа водного питания будет

1) Ускорение поверхностного стока 2) Перехват потока грунтовых вод 3) Понижение пьезометрических уровней 4) Ускорение руслового паводкового стока

1) Грунтовый 2) Намывной 3) Грунтово-напорный 4) Атмосферный

1	4
2	1
3	3
4	2

11. Впишите ответ в пропуск

Способ сбора и отвода избыточных поверхностных и (или) подземных вод осушаемых земель называется... (способ осушения)

12. Выберите правильный ответ

Глубина открытых собирателей принимается в пределах:

- 1) 1,0-1,5 м.
- 2) 0,3-0,5 м
- 3) 0,7-1,0 м
- 4) **2,0-2,5 м**

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Дайте характеристику осушительных мелиораций. Цель и задачи. Роль осушения земель в интенсификации с.-х. производства.
2. Назовите причины переувлажнения земель.
3. Виды земель, требующих осушения.
4. Приведите требования с.-х. производства к водному режиму осушаемых земель.
5. Режим осушения переувлажненных земель: оптимальная влажность и аэрация осушаемых почвогрунтов, зависимость урожая с.-х. культур от влажности и уровня грунтовых вод. Норма осушения. Сроки отвода избыточной воды с осушаемых земель при различном с.-х. использовании их.
6. Необходимость осушительных мелиораций. Объемы осушительных работ в России и перспективы их развития. Виды земель, требующих осушения.
7. Типы пойм, их классификация по типам водного питания и причинам заболачивания. Схемы гидро-мелиораций пойм.
8. Расчетные периоды и обеспеченность стока, условия пропуска расчетных расходов при использовании осушаемых земель под пашню, сенокосы, леса и т.д.
9. Проводящая осушительная сеть: назначение, конструкция, основные правила проектирования в плане и в вертикальной плоскости.
10. Водный баланс переувлажненных земель. Основные типы и подтипы водного питания переувлажненных земель, их характеристика и признаки.
11. Кротовый, щелевой дренаж. Кротование, щелевание, агро-мелиоративные мероприятия, условия применения. Срок службы и сохранность материального и нематериального дренажей, их конструкции и параметры. Методы с заиливанием и заохриванием закрытого дренажа.
12. Способы и техника осушения. Схемы осушения переувлажненных земель при различных типах и подтипах водного питания. Конструкция и параметры регулирующей сети при различных типах водного питания объекта.
13. Необходимость увлажнения осушаемых земель. Эффективность дополнительного увлажнения. Основные способы увлажнения осушаемых земель в зависимости от гидрогеологических и почвенных условий

объекта, типов водного питания. Схемы увлажнения осушаемых земель.

14. Водоприемники осушаемых земель: назначение, виды. Требования, предъявляемые к водоприемникам. Причины неудовлетворительного состояния водоприемников. Основные методы регулирования рек водоприемников осушительных, осушительно-увлажнительных систем и их обоснование.

15. Виды и причины возникновения деформаций открытых осушительных каналов. Мероприятия по укреплению устойчивости русел открытых осушительных каналов. Определение величины осадки торфа.

16. Оградительная осушительная сеть: назначение, конструкция, основные правила проектирования в плане и в вертикальной плоскости. Определить дальность осушительного действия ловчего канала. Глубина канала H_m , глубина наполнения канала _ м, остальные данные - см. топографический план и пункт 1.

17. Дорожная сеть и гидротехнические сооружения на осушительных, осушительно-увлажнительных системах: назначение, правила проектирования в плане и в вертикальной плоскости, привязка к типовым проектам.

18. Факторы, влияющие на расстояния между дренами, открытыми и закрытыми собирателями. Систематическая и выборочная регулирующая осушительная сеть. Продольная и поперечная схемы расположения закрытой регулирующей осушительной сети.

19. Расстояние между дренами при работе их в режиме увлажнения.

20. Характеристика затопляемых и подтопляемых территорий. Гидротехнические мероприятия по борьбе с затоплением и подтоплением территорий: назначение, схематическая конструкция, принцип действия. Польдерные системы осушения: назначение, принцип осушения.

21. Вопросы освоения осушаемых земель.

22. Признаки неудовлетворительной работы открытых проводящих и оградительных каналов осушительной сети и мероприятия по их устранению.

23. Описать осушительную сеть и назначение отдельных ее составных элементов.

24. Каковы наиболее характерные неисправности закрытых дрен и коллекторов. Мероприятия по предупреждению заиливания, зарастания и заохривания закрытого дренажа.

Критерии оценки

«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.

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
УТВЕРЖДАЮ

Кафедра природообустройства, водопользования
и охраны водных ресурсов

Заведующий кафедрой _____

Экзаменационный билет № 7

По дисциплине Б1.В.04 Проектирование мелиоративных систем

1. Признаки неудовлетворительной работы открытых проводящих и оградительных каналов осушительной сети и мероприятия по их устранению.
2. Дорожная сеть и гидротехнические сооружения на осушительных, осушительно-увлажнительных системах.
3. Задача.

Одобрено на заседании кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Протокол № _____ от _____ 20 г.

ЗАДАЧА № 7

1. Определите типы и подтипы водного питания и установите методы осушения (см. приложение). Учасок расположен в центральной части Западной Сибири. Разместите на плане осушительную сеть для овощного севооборота. Определите глубину магистрального канала в устье. Используя справочник — Мелиорация и водное хозяйство, том 3, Осушение, выберите форму поперечного сечения канала, расчетные и проверочные периоды, определите расходы воды и выполните гидравлический расчет канала в устье. Дополнительные данные: грунты: торф со степенью разложения __%, ширина канала по дну __м, уклон дна канала равен уклону поверхности земли по трассе канала, но не меньше допустимого, расход воды - максимальный весенний, предпосевной, летне-осенний паводковый, бытовой (меженный).

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 (<http://do.omgau.ru/course/view.php?id>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;
- 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.

В рамках освоения дисциплины рекомендуется освоение учебных материалов массового открытого онлайн-курса, указанных в Приложение 2 РПД.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.04 Проектирование мелиоративных систем (на 2021/22уч. год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Долматов, Г. Н. Мелиорация : учебное пособие / Г. Н. Долматов. — Красноярск : КрасГАУ, 2007. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90764 .	https://e.lanbook.com
Лунева, Е. Н. История и современные проблемы гидромелиорации : учебное пособие / Е. Н. Лунева. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134783	https://e.lanbook.com
Мелиоративное земледелие: учеб. для вузов / А. И. Голованов [и др.] ; ред. А. И. Голованов. - М. : Агропромиздат, 1986. - 328 с.	НСХБ
Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168833	https://e.lanbook.com
Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова [и др.] ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2638-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112063	https://e.lanbook.com
Применение принципов и норм экологического, природоресурсного и земельного права: проблемы и решения : сборник научных трудов / отв. ред. И. О. Краснова, В. Н. Власенко. - Москва : РГУП, 2019. - 312 с. - ISBN 978-5-93916-768-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194841 (дата обращения: 02.06.2021). — Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Рендов, Н. А. Мелиоративное земледелие Западной Сибири : учеб. пособие. - Омск : Сфера, 2009. - 158 с.	НСХБ
Сольский, С. В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко, К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169280	https://e.lanbook.com

Сольский, С. В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища : учебное пособие / С. В. Сольский, С. Ю. Ладенко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-2298-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167455	https://e.lanbook.com
Водные ресурсы : журнал/ Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1972 - .	НСХБ
Международный сельскохозяйственный журнал : двухмес. науч.-произв. журн. о достижениях мировой науки и практики в агропром. комплексе. - М. : [б. и.], 1957 -	НСХБ