

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Профессор по образовательной деятельности
Дата подписания: 24.11.2023 11:21:07
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агротехнологический факультет**

ОПОП по направлению
подготовки 35.04.05 – Садоводство

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Мелиоративное земледелие в садоводстве
Направленность (профиль) «Флодоовощеводство»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - агрономии, селекции и семеноводства

Разработчики доктор с.-х. наук, профессор

Рендов Н.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке магистра	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	8
4. Лекционные занятия	8
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	9
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	19
7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	20
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	21
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	21
8.1. Текущий контроль успеваемости	21
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	22
9. Промежуточная (семестровая) аттестация обучающихся	22
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины	22
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины для экзамена	22
9.3. Перечень примерных вопросов к экзамену	23
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	24

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 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 магистра

Учебная дисциплина «Мелиоративное земледелие в садоводстве» относится к дисциплинам по выбору ОПОП университета, состав которых определяется участниками образовательных отношений и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – эффективное использование мелиорируемых земель в садоводстве Сибири.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

владеть: навыками анализа информации и разработки стратегии и тактики работы, руководства коллективом в сфере профессиональной деятельности, формирования эффективных технологий производства продукции садоводства и воспроизводства плодородия почв;

знать: законы познания, принципы анализа информации и синтеза новых направлений познания, правила руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, инновационные процессы в практике мелиоративного земледелия в садоводстве, безопасные и экономически эффективные технологии производства и воспроизводства плодородия почв;

уметь: анализировать информацию и искать новые подходы к решению научных и производственных проблем, действовать при руководстве коллективом толерантно воспринимая социальные и этнические различия, действовать при формировании реализации эффективных технологий производства продукции садоводства.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
ПК-15	Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	ИД-1 _{ПК-15} Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	Разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

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-15	ИД-1 _{ПК-15}	Полнота знаний	Знает и понимает обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	Не знает и не понимает обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	Соответствует минимальным требованиям знаний и пониманий обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	В целом соответствует требованиям знаний и пониманий обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	Полностью соответствует требованиям знаний и пониманий обоснование выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности.	Контрольная работа
		Наличие умений	Умеет делать планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	Не умеет делать планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	Соответствует минимальным требованиям умений делать планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	В целом соответствует требованиям умений делать планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	Полностью соответствует требованиям умений делать планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	Не владеет навыками разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).	Соответствует минимальным требованиям владений навыками разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	В целом соответствует требованиям владений навыками разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	Полностью соответствует требованиям владений навыками разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	

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

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма	заочная форма		
	4 сем.	1 курс	2 курс	
1. Аудиторные занятия, всего	46	2	8	
- лекции	10	2	2	
- практические занятия (включая семинары)	36		6	
- лабораторные работы				
2. Внеаудиторная академическая работа	98	34	100	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- контрольная работа	20		20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	28	34	40	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20		10	
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):	30		30	
3. Подготовка и сдача дифференцированного зачета по итогам освоения дисциплины				
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144	36	108
	Зачетные единицы	4	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. 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 формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРС			
		всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды		
				практические (всех форм)	лабораторные				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
1	<i>Мелиорация земель</i>								
	<i>1.1 Влияние мелиорации на условия жизни и развития растений</i>								
	38	18	4	14	-	20	10	контр. раб	ПК-15
	<i>1.2 Основы орошения земель Сибири</i>								
	14	6	2	4	-	8			ПК-15
<i>1.3 Мелиорация избыточно-увлажненных земель</i>									
18	4	-	4	-	14			ПК-15	
<i>1.4 Севообороты на мелиорируемых землях</i>									
26	6	2	4	-	20	10	контр. раб	ПК-15	
<i>1.5 Культуртехнические работы</i>									
16	2	-	2	-	14			ПК-15	
2	<i>Технология возделывания культур на мелиорируемых землях</i>								
	<i>2.1 Особенности технологии возделывания с.-х. культур на мелиорируемых землях</i>								
32	10	2	8	-	22			ПК-15	
Промежуточная аттестация									
	x	x	x	x	x	x	x	Диф. зачет	
Итого по дисциплине									
	144	46	10	36		98	20		

Заочная форма обучения									
1	Мелиорация земель								
	1.1 Влияние мелиорации на условия жизни и развития растений	24	4	2	2		20	10	ПК-15
	1.2 Основы орошения земель Сибири	18					18		ПК-15
	1.3 Мелиорация избыточно-увлажненных земель	22					22		ПК-15
	1.4 Севообороты на мелиорируемых землях	30	2		2		28	10	ПК-15
	1.5 Культуртехнические работы	20					20		ПК-15
2	Технология возделывания культур на мелиорируемых землях								
	2.1 Особенности технологии возделывания с.-х. культур на мелиорируемых землях	30	4	2	2		26		ПК-15
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Диф. зачет
Итого по дисциплине		144	10	4	6		134	20	

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 трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи магистрантам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация магистранта в форме устного опроса.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение магистрантом 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 магистранта в соответствии с планом-графиком, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных магистрантом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

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

3.2 Условия допуска к дифференцированному зачету

Дифференцированный зачет 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 контроля, выполнения доклада 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 «Мелиоративное земледелие в садоводстве» читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
			Очная форма	Заочная форма	
1	1.1	Тема: Влияние мелиорации на условия жизни и развития растения	2	2	Лекция визуализация
		1)Водный режим почв 2)Воздушный, тепловой и питательный режимы почв			
1	1.2	1) Физическое состояние почв, химические свойства и микробиологическая активность почв	2	-	Лекция визуализация
		2)Величина и качество урожая			
1	2	Тема: Основы орошения земель Сибири	2	-	Лекция визуализация
		1)Специализация поливов			
		2)Агротехническая оценка способов полива 3)Сроки полива			
1	3	Тема: Севообороты на мелиорируемых землях	2	2	Лекция визуализация
		1)Обоснование эффективности севооборотов 2)Севообороты на орошаемых и осушаемых землях			
2	4	Тема: Особенности технологии возделывания с.-х. культур на мелиорируемых землях	2	2	Лекция визуализация
		1)Однолетние и многолетние травы 2)Овощные культуры			
Общая трудоёмкость лекционного курса			10	4	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		10	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		4
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка студента 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)	занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Определение основных водно-физических свойств почвы:	2	-		ОСП
		1)Влажность, плотность, плотность твердой фазы почвы; 2)Пористость, пористость аэрации, максимальная гигроскопичность, влажность устойчивого завядания.				
2	3	Определение наименьшей капиллярной и полной влагоемкости	2	-		ОСП
		Определение водопроницаемости и водоподъемности почвы	2	-		ОСП
4		Определение степени засоления оросительной воды	2	-		ОСП
5		Определение запасов влаги в почве и коэффициента водопотребления культур	2	-		ОСП
6		Определение поливных норм	2	-		ОСП

7	Определение глубины промачивания почв	2	-		ОСП
8	Контрольная работа по водному режиму почв	2	2		ОСП
9	Знакомство с гербарием болотных растений, определение зольности и степени разложения торфа	2	-		
10	Семинар по мелиорации избыточно увлажненных земель	2	-	семинар-диспут	ОСП
11	Семинар по агротехническим работам	2	-	семинар-диспут	ОСП
12	Составление схем севооборотов на мелиорируемых землях	2	2		ОСП
13	Контрольная работа по севооборотам	2	-		ОСП
14	Изучение гербария и семян однолетних и многолетних растений	2	-		
15-18	Разработка технологических схем возделывания с.-х. культур на мелиорируемых землях	6	2		ОСП
Всего практических занятий по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		-
В том числе в формате семинарских занятий:					
- очная форма обучения		4			
- заочная форма обучения		-			
<i>* Условные обозначения:</i>					
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...					
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6					
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

Подготовка магистрантов 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 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 по земледелию. Такими журналами являются: Земледелие, Аграрная наука и др. 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:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) 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. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

6.1 Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Тема 1. Биологические основы мелиорации земель (влияние мелиорации на условия жизни и развития растений).

Методические советы

Мелиорация земель должна осуществляться с учётом свойств почв и требований растений к условиям жизни и развития.

Рекомендуется при изучении темы обращать внимание на возможные изменения водного, воздушного, теплового и питательного режимов почв, их физического состояния, химических свойств, микробиологической активности и, в конечном счёте, величины и качества урожая при орошении или осушении земель.

Вопросы для самопроверки.

1. Водный режим почвы и его типы.
2. Водный баланс и его изменения при мелиорации.
3. Критические периоды потребления влаги растениями.
4. Диапазон оптимальной влаги.
5. Основные почвенно-гидрологические константы.
6. Поливная и оросительная норма.
7. Норма осушения, минимальная и максимальная водоотдача.
8. Свойства почв, определяющие интенсивность дождя при поливе.
9. Влияние мелиорации на воздушный режим почв.
10. Пути улучшения аэрации почв при мелиорации.
11. Причины явления аэротропизма растений на болотных почвах.
12. Причины изменения теплового режима почв при мелиорации.
13. Влияние орошения и осушения на содержание в почве основных элементов питания.
14. Влияние подбора культур и сроки обработки почв на минерализацию торфа.
15. Отрицательное и положительное влияние орошения на состояние пахотного слоя почвы.
16. Изменение физического состояния переувлажнённых почв при осушении.
17. Опреснение почв при орошении и его последствия.
18. Вторичное засоление почв и его причины.
19. Возможные изменения химических свойств почв при осушении.
20. Пути изменения микробиологической активности почв при мелиорации.
21. Причины возможного ухудшения качества продукции орошаемых культур.
22. Пути улучшения качества продукции при орошении и осушении.

Тема 2. Основы орошения земель Западной Сибири

Методические советы

Система орошения включает поливы различного хозяйственного назначения и специализации. Студенту нужно уметь выбирать вид и способ полива, отвечающий задачам орошения в конкретных условиях, правильно рассчитать норму полива и выбрать оптимальный срок его проведения.

Вопросы для самопроверки.

1. Классификация поливов по хозяйственному назначению.
2. Возможности применения в Западной Сибири влагозарядковых, предпосевных и вегетационных поливов.
3. Реальность применения подкормочных, освежительных и промывных поливов в Западной Сибири.
4. Перспективы применения противозаморозковых, провокационных и предпахотных поливов.
5. Причины наибольшего распространения дождевания в Западной Сибири.
6. Возможности применения поверхностного и внутрпочвенного орошения.
7. Перспективы капельного, аэрозольного и подземного орошения.
8. Методы установления срока полива.
9. Какими методами устанавливают сроки полива.

Тема 3. Мелиорация избыточно увлажнённых земель Западной Сибири

Методические советы

Необходимо правильно выбирать объект осушения, что позволит получить максимальный эффект от его мелиорации.

Освоить основные работы при культуртехническом обследовании болот и уметь формировать необходимые гидромелиоративные и агромелиоративные мероприятия при мелиорации избыточно увлажнённых земель.

Вопросы для самопроверки

1. Объекты осушительных мелиораций.
2. Характеристика низинных болот.
3. Основные пути заторфовывания озёр.
4. Сравнительная ценность низинных травяных, моховых и лесных болот.
5. Возможности сельскохозяйственного использования верховых и переходных болот.
6. Характеристика заболоченных земель.
7. Проблемы использования переувлажнённых минеральных земель.
8. Набор мероприятий по культуртехническому обследованию болот.
9. Смысл гидромелиоративных мероприятий на избыточно увлажнённых землях.
10. Характеристика узкозагонной вспашки, профилирования, выборочного бороздования,
11. гребневания и грядования как приёмов ускорения поверхностного стока влаги.
12. Приёмы усиления внутрипочвенного стока воды на переувлажнённых землях.

Тема 4. Культуртехнические мероприятия

Методические советы

Основным препятствием интенсификации кормопроизводства в зоне хорошего увлажнения остаётся мелкоконтурность участков пашни.

Обратить внимание на правильный выбор вида культуртехнических работ и разработку технологий их проведения в зависимости от исходного состояния объекта.

Вопросы для самопроверки

1. Виды культуртехнических работ.
2. Типы древесной растительности.
3. Способы удаления древесно-кустарниковой растительности.
4. Технологическая схема корчевания древесной растительности.
5. Технологическая схема срезки кустарника.
6. Характеристика способов удаления древесно-кустарниковой растительности фрезерованием.
7. Технологическая схема запашки кустарника.
8. Сущность освоения закустаренных земель методом вычёсывания.
9. Химический способ удаления древесно-кустарниковой растительности.
10. Характеристика очистки почвы от погребённой древесины.
11. Приёмы уничтожения земляных и растительных кочек.
12. Первичная и предпосевная обработка почвы осушенных земель.
13. Смысл посева сельскохозяйственных культур – освоителей.

Тема 5. Севообороты на мелиорированных землях

Методические советы

В системе земледелия организационно-технологической основой служит севооборот, с которым увязывают все другие компоненты, в том числе и мелиоративные мероприятия.

Необходимо правильно выбрать севооборот в зависимости от проводимой мелиорации земель с целью повышения её окупаемости.

Вопросы для самопроверки.

1. Сущность севооборота.
2. Причины химического порядка, обеспечивающие эффективность чередования культур на мелиорированных землях.
3. Влияние причин физического порядка на эффективность чередования культур на мелиорированных землях.
4. Особая важность причин биологического порядка в чередовании культур на мелиорируемых землях.
5. Причины усиления насыщения культурами и сортами интенсивного типа севооборотов на орошаемых землях.
6. Обоснование необходимости замены чистого пара на занятые и получения двух урожаев в год на орошаемых полях.

Тема 6. Особенности технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях.

Методические советы

В Западной Сибири наиболее разнообразна группа многолетних трав, но для создания зелёного конвейера необходимо иметь и посевы однолетних трав с разными сроками уборочной спелости.

Важно уметь создать технологические схемы конкретной культуры в увязке с системой орошения или осушения земель.

Вопросы для самопроверки.

1. Группа однолетних трав, используемых на мелиорируемых землях.
2. Основные виды многолетних трав полевого и лугового травосеяния, используемые при орошении и осушении земель.
3. Подразделение многолетних трав по длительности жизни растений.
4. Характеристика люцерны, как основной многолетней травы на орошаемых землях.
5. Кострец безостый, как наиболее пластичная многолетняя трав на мелиорируемых землях.
6. Особенности технологии люцерны на орошаемых землях.
7. Особенности технологии кострца безостого на орошаемых землях.
8. Технологическая схема возделывания горохо-овсяной смеси на орошаемых землях.
9. Особенности возделывания рапса ярового на орошаемых землях.
10. Особенности возделывания многолетних трав на осушенных землях.
11. Особенности возделывания основных овощных культур на орошаемых землях: капуста, огурцы, томаты, морковь, свекла.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

Результаты контрольной работы определяют оценками.

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. 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. 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 обучающимся 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.

6.2 Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Тема 1. Водно-физические свойства почв.

Цель – закрепить полученные при изучении почвоведения и земледелия знания и умения практически определять и использовать почвенно-гидрологические константы и водно-физические свойства почвы, необходимые в мелиоративной практике.

Занятие 1. Определение наименьшей, капиллярной и полной влагоёмкости почв и грунтов.

Цель – освоить методику определения и расчёта наименьшей капиллярной и полной влагоёмкости почв и грунтов.

Входной контроль – дать определение влагоёмкости, в том числе полной, капиллярной и наименьшей; указать область применения этих констант в мелиоративном земледелии.

Материал и оборудование: патроны с крышками (с сетчатыми и цельными), сосуды для установки патронов на капиллярное полное насыщение влагой, вода, фильтровальная бумага, весы, песок, глина, чернозём, торф.

Рассматривается методика определения наименьшей (полевой) влагоёмкости в полевых; капиллярной и полной влагоёмкости – в полевых и лабораторных условиях.

В каждом из двух звеньев подготавливают по 8 патронов из бура Некрасова и взвешивают их вместе с крышками и фильтровальной бумагой (увлажнённой) на сетчатом дне. Набивают по два патрона воздушно сухими песком, глиной, чернозёмом и торфом, уплотняя рукой (в полевых условиях почвенные образцы отбирают специальными бурами, что позволяет определить влагоёмкость при естественном сложении почвы). Для определения капиллярной влагоёмкости устанавливают патро-

ны с почвой и грунтами на фильтровальную бумагу, расположенную на возвышении в ванночке с водой. После определения капиллярного насыщения влагой, патроны с почвой или грунтом взвешивают и рассчитывают капиллярную влагоёмкость.

Патроны с таким же набором почв и грунтов устанавливают в сосуд с водой, уровень которой должен совпадать с верхней границей субстратов в патроне. После заполнения всех пор водой патроны вновь взвешивают и рассчитывают полную влагоёмкость.

Для расчетов двух видов влагоёмкости потребуется показатель влажности воздушно-сухой массы субстратов. Принять значения влажности песка за 0,2%, глины-2,7%, чернозёма – 3,3% и торфа-15,4%.

Результаты наблюдений заносят в таблицу, где выделяют по графам название почвы или грунта, массу патронов с крышками и фильтром: пустого, с почвой до и после насыщения, массу воздушно-сухой почвы и воды в ней, массу абсолютно-сухой почвы и воды в почве после насыщения.

Влагоёмкость рассчитывается как влажность почвы и грунта, т.е. отношение массы воды после насыщения к абсолютно-сухой массе субстрата и выражается в процентах.

В заключение оцениваются полученные результаты в звеньях и объясняются причины различий между почвой и грунтами.

Занятие 2. Определение водопроницаемости и водоподъёмности почвы и грунтов.

Цель – освоить методику определения и расчётов водопроницаемости и водоподъёмности почвы и грунтов.

Входной контроль – дать определения водопроницаемости и водоподъёмности почв; указать область применения и важность этих свойств почв в мелиоративной практике.

Материалы и оборудование: стеклянные трубки с марлевым дном, вода, песок, глина, чернозём, торф, стаканы, мерные цилиндры.

В первом звене определяют водопроницаемость: берут 4 стеклянных трубки с марлевым дном, насыпают по 2 см песка (для дренажа) и по 8 см глины, песка, чернозёма и торфа. При набивке трубки поворачивать и слегка постукивать, чтобы почва или грунт располагались равномерно. Затем во все трубки насыпать сверху по 2 см песка; в 4 стакана наливают по 100 мл воды. В трубки с глиной, чернозёмом и торфом наливают по 100 мл воды и отмечают глубину промачивания через каждые 2 минуты в течение 20 минут. В связи с высокой водопроницаемостью песка, после добавления воды отмечают только время её прохождения через весь слой в 8 см.

Во втором звене определяют водоподъёмную способность: берут 4 стеклянных трубки с марлевым дном, насыпают по 10 см песка, глины, чернозёма и торфа; ставят трубки в сосуды, на дно которых наливают воду (по мере расхода воду подливают); через каждые 2 мин. отмечают высоту поднятия воды (в течение 20 минут).

По результатам опытов нужно: - сделать выводы о зависимости водопроницаемости и водоподъёмности от гранулометрического состава, структуры и содержания органического вещества; - начертить графики изменения водопроницаемости и водоподъёмности почв и грунтов в течение 20 минут.

Занятие 3. Определение степени засоления оросительной воды.

Цель – освоить методику определения плотного остатка в оросительной воде.

Входной контроль – дать определение понятию: вторичное засоление; вскрыть причины этого явления и определить роль повышенного содержания водорастворимых солей в процессе вторичного засоления почв.

Материалы и оборудование: пипетки, водяная баня, весы, сушильный шкаф, эксикатор, алюминиевые чашки, вода водопроводная, минеральная «Омская 1», вода с добавлением поваренной соли из расчёта на 1 литр: 5,25 и 60 г. Вода пяти видов предоставляется в колбах под номерами.

В каждом из двух звеньев взвешивают по 5 алюминиевых чашек, берут пипеткой по 25 мл воды из колб, сливают их во взвешенные чашки, ставят на водяную баню и выпаривают досуха, не давая кипеть; после выпаривания чашку с сухим остатком просушивают 30 мин в сушильном шкафу при температуре 105°C, охлаждают в эксикаторе и снова взвешивают; по разнице массы чашки с сухим остатком и пустой находят массу сухого остатка и переводят её в г/л.

В заключение делают вывод о степени засоления воды в разных колбах, учитывая, что при содержании сухого остатка менее 0,25 г/л вода считается пресной мягкой, от 0,25 до 1 г/л – пресной жёсткой, 1- 10 г/л - солоноватой, 10-50 г/л – солёной и более 50 г/л рассолом.

Занятие 4. Определение запасов влаги в почве и коэффициента водопотребления культур на орошаемых землях

Цель – освоить методику определения общих и продуктивных запасов влаги в почве и расчёта коэффициента водопотребления сельскохозяйственных культур.

Входной контроль – характеризовать основные формы почвенной влаги; представить формулы для расчёта общих и продуктивных запасов влаги, коэффициента водопотребления.

Материалы: материалы для расчёта запасов влаги и коэффициента водопотребления представляются преподавателем.

Расчёты общих запасов влаги $W_{\text{общ}}$ (в м³/га) ведутся по формуле $W_{\text{общ}} = 100 \cdot h \cdot d_v \cdot V_{\text{вес}}$, где

h – мощность слоя почвы, м;

d_v – плотность почвы, г/см³;

$B_{вес}$ – влажность почвы, %

Запасы продуктивной влаги в почве $W_{пр}$ (в м³/га) определяют по формуле

$W_{пр} = 100 \cdot h \cdot d_v (B_{вес} - BЗ)$, где

$BЗ$ – влажность устойчивого завядания, %

В случае, когда в качестве исходных данных имеются показатели пористости (S_o) и плотность твёрдой фазы почвы (d_o), можно определить плотность почвы по формуле

$$d_v = \frac{d_o (100 - S_o)}{100}$$

При наличии данных по максимальной гигроскопичности (МГ) можно рассчитать влажность завядания: $BЗ = 1,34 \cdot МГ$.

Для перевода запасов влаги с кубических метров на гектар в миллиметры используют соотношение 1 мм = 10 м³/га.

Оценку запаса продуктивной влаги в метровом слое почвы проводят с использованием общепринятой шкалы: - очень хорошие > 160 мм

- хорошие – 160-130 мм

- удовлетворительные -130-90 мм

- плохие – 90-60 мм

- очень плохие - < 60 мм.

Коэффициент водопотребления рассчитывается как отношение суммарного водопотребления к урожаю товарной продукции. В богарном земледелии суммарное водопотребление определяют как сумму израсходованной влаги из почвы и количества осадков за период вегетации культуры, а на орошаемых землях ещё и оросительной нормы. В итоге формула для определения коэффициента водопотребления (КВ) приобретает вид:

$$KB = \frac{(W_e - W_o) + O + OH}{Y}, \text{ где}$$

W_e – запасы влаги весной при посеве, м³/га;

W_o – запасы влаги осенью при уборке, м³/га;

O – осадки за период вегетации культуры, м³/га

OH – оросительная норма, м³/га;

Y – урожай товарной продукции, т/га.

При расчётах важно соблюсти одинаковую размерность всех показателей. Они должны быть выражены в м³/га или т/га.

Занятие 5. Определение поливных норм и глубины промачивания почв поливной и снеговой водой.

Цель – освоить методику расчёта поливной нормы и глубины промачивания почвы поливной и снеговой водой.

Входной контроль – дать определение основных почвенно-гидрологических констант, верхнего и нижнего предела оптимального увлажнения, поливной и оросительной норм.

Материалы: данные по оросительной системе ЗАО «Пушкино», средние для зоны орошения Омской области.

Норму полива НП (в м³/га) определяют по формуле:

$НП = 100 \cdot h \cdot d_v (НВ - B_{вес})$, где

h – мощность увлажняемого слоя почвы, м;

d_v – плотность почвы, г/см³;

$НВ$ – наименьшая (полевая) влагоёмкость, %;

$B_{вес}$ – фактическая влажность почвы, %.

При расчётах поливной нормы обратить внимание на различия в исходных данных. В классическом виде расчёт ведут при наличии всех показателей, приведённых в формуле. Практически в орошаемом земледелии часто ставится задача увлажнения определённого слоя почвы в зависимости от гранулометрического состава до 60-70% от полной влагоёмкости.

В случае отсутствия данных о полной влагоёмкости, можно её принять примерно равной

общей пористости (S_o) в объёмных процентах, которую можно рассчитать по формуле: $S_o = (1 - \frac{d_v}{d_o}) \cdot$

100, где

d_v – плотность почвы, г/см³;

d_o – плотность твёрдой фазы почвы, г/см³.

Для определения полной влагоёмкости (ПВ) в весовых процентах применить формулу:

$$ПВ = \frac{S_o}{d_v}$$

Для лёгких почв можно за наименьшую влагоёмкость принять 60% ПВ и до 75% ПВ – для тяжёлых.

При выборе норм полива в орошаемом земледелии часто ориентируются на общероссийские рекомендации. Используя предлагаемые нормы полива, нужно уметь определять возможную глубину промачивания почвы, что позволит предупредить смыкание поливной и грунтовой вод.

Для примера рассчитать глубину промачивания почвы при использовании поливной нормы в 800 м³/га для среднесуглинистой лугово-чернозёмной почвы в ОПХ «Омское» (данные по слоям почвы представляет преподаватель). Работа начинается с расчёта требуемой для данной почвы поливной нормы по каждому слою. При использовании рекомендованной нормы полива (800 м³/га) вода начнёт поступать в почву. В каждом слое будет удерживаться только такое количество воды, которое соответствует расчётной норме полива. Остальная вода будет проникать в следующие слои. Если в одном из слоёв почвы остаток рекомендуемой нормы полива будет меньше расчётной величины, то путём решения простой пропорции определить величину увлажняемого здесь слоя. С учётом уже промоченных верхних слоёв получаем глубину промачивания почвы рекомендуемой нормой полива.

Подобные действия предпринимают и при расчёте возможного промачивания почвы за счёт воды образующейся при снеготаянии. При решении задачи сначала определяют количество воды в снеге. Для этого слой снега в миллиметрах умножают на плотность снега. Затем определяют потери воды на сток, умножая слой воды из снега в миллиметрах на коэффициент стока. Количество воды поступающей в почву определяют как разницу между количеством воды в снеге и потери на испарение и сток. Это и будет естественная (природная) поливная норма. Далее определяют глубину промачивания, как и в предыдущем случае.

Занятие 6. Определение срока возможного подтопления корнеобитаемого слоя почвы грунтовой водой при превышении норм полива.

Цель – освоить методику расчётов, позволяющих оценить угрозу поднятия уровня грунтовых вод при нарушении рекомендуемых норм полива.

Входной контроль – дать определение основных понятий, связанных с нормой полива (наименьшая влагоёмкость, влажность разрыва капилляров, норма полива, общая пористость).

Материалы: данные по оросительной системе в ОПХ «Омское».

Для расчётов используют исходные данные по орошаемому участку, где представлены показатели для корнеобитаемого слоя, необходимые для расчёта поливной нормы (плотность почвы, влажность почвы перед поливом и наименьшая влагоёмкость). Для упрощения расчётов условно принимается, что эти данные будут таковыми ежегодно. Естественно, в практике нужно ежегодно учитывать возможное изменение хотя бы влажности почвы перед поливом. Расчётную норму полива сравнивают с предложенной в задании и определяют объём воды, превышающей эту норму за каждый полив и в целом за вегетационный период. Избыточная влага будет проникать в слои почвы глубже корнеобитаемого слоя, что может привести к подъёму уровня грунтовых вод. Для того чтобы определить объём воды, который способна вместить почва от уровня грунтовых вод (УГВ) до корнеобитаемого слоя необходимо использовать формулу расчёта запасов влаги при полной влагоёмкости, то есть при заполнении всех пор водой: $W_{\text{общ}} = 100 \cdot h \cdot d_v \cdot ПВ$, где

$W_{\text{общ}}$ – запасы воды общие, м³/га;

h – мощность слоя почвы, м;

d_v – плотность почвы, г/см³;

ПВ – полная влагоёмкость, %.

В задании нет данных о полной влагоёмкости в весовых процентах, её рассчитывают по формуле:

$$ПВ_{\text{вес}} = \frac{S_o}{d_v}$$

С учётом данной формулы, расчёт запасов влаги при полной влагоёмкости упрощается до следующего вида:

$$W_{\text{общ}} = 100 \cdot h \cdot S_o$$

Определяемая таким способом общая влага суммируется по всем представленным слоям от нижней границы корнеобитания до УГВ.

Следующий этап – определение общих запасов влаги при фактической влажности почвы и тоже в сумме по слоям от нижней границы корнеобитания до УГВ.

Разница между запасами влаги при полной влагоёмкости и фактической влажности почвы будет характеризовать объём воды, который может вместить почва от УГВ до зоны корнеобитаемого слоя. Отношение этой величины к объёму воды выливаемой на 1 га сверх расчётной оросительной нормы и покажет число лет, когда начнётся подтопление корнеобитаемого слоя почвы.

Все расчёты проводятся при условии отсутствия оттока грунтовой воды с орошаемого участка. Близкое к такому положение мы имеем на участках расположенных между дорог, где отток минимален. Если же на орошаемом участке есть возможность сброса избыточной поливной воды, то

процесс поднятия УГВ замедляется. Однако, в той или иной степени, поднятие уровня грунтовых вод уже проявляется на большинстве орошаемых участков вокруг г. Омска.

Тема 2. Мелиорация избыточно увлажнённых земель.

Цель – закрепить знания по классификации избыточно увлажнённых земель, способах их осушения и о процессах заболачивания. Для достижения цели необходимо изучить гербарий болотных растений, как исходного материала для образования торфа, и приобрести навыки определения его основных свойств.

Занятие 1. Знакомство с гербарием болотных растений и определение основных свойств торфа – зольности и степени разложения.

Цель – сформировать знания основных видов растений на низинных, переходных и верховых болотах, получить навыки определения зольности и степени разложения торфа.

Входной контроль – дать определения основных объектов осушительных мелиораций, нормы осушения, минимальной и максимальной водоотдачи, характеризовать торф, как основной объект воздействия осушительной мелиорации.

Материалы и оборудование: образцы торфа различной степени разложения, муфельная печь, фарфоровые тигли, гербарий болотных растений, весы, сушильный шкаф.

При знакомстве с гербарием болотных растений сделать вывод о причинах различий в наборе их видов для низинного и верхового болота, а в итоге и разного качества торфа, определить пути возможного его использования в сельском хозяйстве.

Для определения зольности берут в 1-2 г воздушно-сухого торфа, размолотого и просеянного через сито в 1 мм, помещают в тигель, предварительно прокалённый и взвешенный. Навеска не должна занимать более 2/3 объёма тигля. Одновременно берут навеску торфа для определения его влажности. Тигель с навеской торфа помещают в холодную муфельную печь, и постепенно нагревают до максимальной величины. В лабораториях после сгорания торфа золу прокаливают до постоянной массы. Для учебных целей этого не делаем.

Зольность торфа определяют как отношение массы золы к абсолютно сухой массе торфа и выражают в процентах:

$$Z = \frac{a - b}{m} \cdot 100, \text{ где}$$

Z – зольность торфа, %;

a – масса тигля с золой, г;

b – масса пустого тигля, г;

m – абсолютно сухая масса торфа, г

заключение о пригодности торфа в четырёх образцах делают с учётом следующих рекомендаций:

1. на топливо, если зольность не более 35%;
2. на удобрение, если зольность не более 40%;
3. на подстилку, если зольность не более 10%.

Отнести каждый образец торфа к одной из трёх групп по зольности:

1. малозольные – менее 8%;
2. средnezольные – 8-20%;
3. высокозольные – 21-50%.

Для определения степени разложения торфа в представленных образцах использовать данные, представленные Вальгреном:

1. Сильно разложившийся торф – растительные остатки не различимы простым глазом, при сдавливании торфа в руке масса продавливается сквозь пальцы, пачкая руки;
2. Хорошо разложившийся торф - растительные остатки заметны лишь некоторые, при сдавливании торфа в руке выделяется очень мало воды тёмно-коричневого цвета и затем масса продавливается через пальцы, немного пачкая руки;
3. Малоразложившийся торф – растительные остатки заметны, при сдавливании торфа в руке выделяется немного воды коричневого или светло-коричневого цвета, масса почти не продавливается через пальцы, руки не пачкает;
4. Плохо разложившийся торф – растительные остатки заметны, при сдавливании торфа в руке выделяется много воды жёлтого цвета, очень мало продавливается через пальцы;
5. Неразложившийся торф – растительные остатки ясно различимы простым глазом, при сдавливании торфа в руке выделяется много почти неокрашенной воды, масса не продавливается через пальцы.

В заключение сделать вывод о целесообразности использования торфа с определённой практически степенью разложения, учитывая, что чем она выше, тем более ценен торф как удобрение и как топливо.

Тема 3. Севообороты на мелиорированных землях.

Цель – закрепить знания по классификации севооборотов, формирование схем севооборотов для орошаемых и осушенных земель.

Занятие 1. Составление схем кормовых и специальных севооборотов на мелиорированных землях.

Цель – получить навыки составления схем севооборотов для получения максимальной отдачи мелиорируемых земель.

Входной контроль – дать определения основным понятиям (севооборот, схема, ротация, звено севооборота, классификация севооборотов).

Материалы: данные о структуре посевных площадей хозяйств разных зон на орошаемых и осушенных землях.

Основные площади орошаемых земель в хозяйствах отводят под кормовые культуры, с целью обеспечения животноводства сеном, зелёными и сочными кормами. При этом нужно стремиться к получению на большей части полей двух урожаев в год. Наиболее интенсивные севообороты такого плана разработаны в лаборатории орошаемого земледелия СибНИИСХ и широко используются в ОПХ «Омское».

Первое задание – составить схему севооборота на орошаемых землях в условиях лесостепи и дать полное название:

люцерна- 240 га;
суданская трава-80 га;
кукуруза на силос-80 га;
овес на зелёный корм-80 га;
горохоовсяная смесь на зелёный корм-80 га;
Итого 560 га

Найти место для промежуточной поукосной культуры (яровой рапс) на 80 га.

Второе задание - составить схему севооборота на орошаемых землях в пригородной зоне г. Омска и дать полное название:

люцерна-186га;
горохоовсяная смесь на зелёный корм- 62га;
овощные культуры – 248га;
в.ч. капуста-124га;
морковь-62 га;
томаты-32 га;
огурцы-30 га;
Итого 496 га

Третье задание – составить схему севооборота, дать ему полное название и заполнить ротационную таблицу для орошаемого участка на примере бывшего совхоза «Новоомский»:

Бригада № 2
донник - 57 га;
горохоовсяная смесь:
на зелёный корм – 114 га;
поукосно – 57 га;
овощные культуры - 228 га;
в том числе: капуста – 114 га
 морковь – 27 га
 свекла – 57 га
озимая рожь на зелёный корм – 57 га;
люцерна – 57 га
Итого 513 га

Бригада № 2
донник - 60 га;
однолетние травы – 60 га;
овощные культуры - 240 га;
в том числе: капуста – 120 га
 укроп – 25 га
 редис – 45 га
 тыква – 10 га
 лук-батун – 10 га
 щавель – 10 га
 ревень – 10 га
 хрен – 10 га

Итого 360 га

Тема 4 Особенности технологии возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях.

Занятие 1. Формирование технологических схем возделывания основных овощных культур при орошении

Цель – закрепить знания по основным агротехническим приемам возделывания капусты, томатов, огурцов, моркови, свеклы и сформировать поливной режим этих культур.

Ход работы: сформировать технологические схемы возделывания основных видов овощных культур на орошаемых землях.

Занятие 2. Изучение гербария однолетних и многолетних трав с набором семян, построение технологической схемы их возделывания.

Цель – закрепить знания внешнего вида растений и семян многолетних и однолетних трав, получение навыков построения технологических схем их возделывания.

Входной контроль- классификация однолетних и многолетних трав.

При изучении гербария однолетних и многолетних трав подразделить их на бобовые и злаковые виды, лугового и полевого травосеяния.

При изучении коллекции семян однолетних и многолетних трав обратить внимание на их размер, увязать с возможностью высева на рекомендуемую глубину.

Сформировать технологические схемы возделывания основных видов многолетних и однолетних трав на орошаемых и осушаемых землях.

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

7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

1. Мелиорация избыточного увлажнения земель Сибири
2. Культуртехнические мероприятия в Сибири

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

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

8.1. 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.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа.

Тема 1. Биологические основы мелиорации

1. Водный режим почвы и его типы.
2. Водный баланс и его изменения при мелиорации.
3. Критические периоды потребления влаги растениями.
4. Диапазон оптимальной влаги.
5. Основные почвенно-гидрологические константы.
6. Поливная и оросительная норма.
7. Норма осушения, минимальная и максимальная водоотдача.
8. Свойства почв, определяющие интенсивность дождя при поливе.
9. Влияние мелиорации на воздушный режим почв.
10. Пути улучшения аэрации почв при мелиорации.
11. Причины явления аэротропизма растений на болотных почвах.
12. Причины изменения теплового режима почв при мелиорации.
13. Влияние орошения и осушения на содержание в почве основных элементов питания.
14. Влияние подбора культур и сроки обработки почв на минерализацию торфа.
15. Отрицательное и положительное влияние орошения на состояние пахотного слоя почвы.
16. Изменение физического состояния переувлажнённых почв при осушении.
17. Опреснение почв при орошении и его последствия.
18. Вторичное засоление почв и его причины.
19. Возможные изменения химических свойств почв при осушении.
20. Пути изменения микробиологической активности почв при мелиорации.
21. Причины возможного ухудшения качества продукции орошаемых культур.
22. Пути улучшения качества продукции при орошении и осушении.

Тема 2. Культуртехнические работы.

1. Виды культуртехнических работ.
2. Типы древесной растительности.
3. Способы удаления древесно-кустарниковой растительности.
4. Технологическая схема корчевания древесной растительности.
5. Технологическая схема срезки кустарника.
6. Характеристика способов удаления древесно-кустарниковой растительности фрезерованием.
7. Технологическая схема запашки кустарника.
8. Способ освоения закустаренных земель методом вычёсывания.
9. Химический способ удаления древесно-кустарниковой растительности.
10. Характеристика очистки почвы от погребённой древесины.
11. Приёмы уничтожения земляных и растительных кочек.
12. Первичная и предпосевная обработка почвы осушенных земель.
13. Смысл посева сельскохозяйственных культур – освоителей.

8.1.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- Оценка «Отлично» выставляется, если магистрант активно работает на семинаре, участвует в обсуждении вопросов, легко ориентируется в вопросах семинара, правильно и четко отвечает на все поставленные вопросы.

- Оценка «Хорошо» выставляется магистрант, работающему на семинаре, правильно, но не полно отвечающему на вопросы, возможно с небольшими неточностями.

- Оценка «Удовлетворительно» выставляется магистрант, неактивно работающему на семинаре, но при возникающих к нему вопросах отвечающему кратко, возможно с неточностями.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется, если магистрант не работает на семинаре и

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 и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

9.3 ВОПРОСЫ для проведения контроля (зачета)

1. Мелиоративное земледелие – как прикладная наука. Основные пути интенсификации земледелия. Перспективные районы мелиорации земель в Сибири.
2. Влияние орошения на водный режим почв, возможные изменения водного баланса при орошении.
3. Характеристика основных почвенно-гидрологических констант. Диапазон оптимальной влаги, критические периоды потребления влаги растениями.
4. Поливная и оросительная нормы, исходные данные для их определения.
5. Влияние орошения на воздушный режим почв. Пути улучшения аэрации почв.
6. Влияние орошения на тепловой режим почв.
7. Влияние орошения на питательный режим почв. Возможные отрицательные явления и пути их предотвращения.
8. Влияние орошения на физическое состояние пахотного слоя почв. Пути снижения отрицательного влияния поливной воды на структуру, гранулометрический состав, плотность и пористость почв.
9. Вторичное засоление почв, его причины и пути предотвращения.
10. Возможные изменения микробиологической активности почв при орошении.
11. Изменения величины и качества урожая при мелиорации.
12. Возможности применения влагозарядкового, предпосадочного и вегетационного поливов в Сибири.
13. Поливы, проводимые для улучшения условий выращивания и, лишь частично, влагообеспеченности растений (освежительные, промывные, подкормочные).
14. Поливы, проводимые для улучшения условий выращивания безотносительно к водообеспеченности растений (противозаморозковые, провокационные, предпахотные).
15. Агротехническая оценка дождевания, как способа полива.
16. Агротехническая оценка поверхностного способа орошения. Возможности использования в Сибири.
17. Агротехническая оценка внутрпочвенного способа орошения. Причины слабого использования этого способа в Сибири.
18. Реальные возможности использования в Сибири капельного, аэрозольного и подземного способов полива.
19. Назначение срока полива по влажности почвы, достоинства и недостатки.

20. Возможности назначения сроков полива по фазам развития растений, морфологическим признакам и физиологическим показателям.
21. Причины эффективности севооборотов на мелиорируемых землях.
22. Особенности севооборотов на орошаемых землях.
23. Общая характеристика и биологические особенности однолетних трав, используемых в специальных овощных севооборотах Сибири.
24. Биологические особенности многолетних трав, используемых в специальных овощных севооборотах Сибири.
25. Технология возделывания люцерны на орошаемых землях Сибири.
26. Технология возделывания донника на орошаемых землях Сибири.
27. Технология возделывания озимой ржи на зеленый корм на орошаемых землях Сибири.
28. Технология возделывания рапса ярового на орошаемых землях Сибири.
29. Технология возделывания суданской травы на орошаемых землях Сибири.
30. Характеристика объектов осушительных мелиораций.
31. Культуртехническое обследование болот.
32. Гидро – и агро мелиоративные мероприятия. Характеристика мер по ускорению внутрисочечного и поверхностного стока.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы зачета

Оценка «Отлично» выставляется магистранту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязаны теория с практикой. При этом отвечающий не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знание научной литературы и достижения передовой практики, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «Хорошо» выставляются магистранту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется магистранту, который имеет знания основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических работ.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями, выполняет или совсем не выполняет практические задания.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями, выполняет или совсем не выполняет практические задания.

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>), 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.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Земледелие: Учебник / Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г.; под ред. Баздырева Г.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 608 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006296-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039186	http://znanium.com
Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65048	http://e.lanbook.com
Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия : монография / А.Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов, С.А. Гаврилова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 173 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/1506 . - ISBN 978-5-16-008982-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1036629	http://znanium.com .
Орошаемое земледелие : учебное пособие / Е. И. Кузнецова, Е. Н. Закабунина, Ю. Ф. Снопич, Е. В. Дыцкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 166 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-014819-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1006052	http://znanium.com
Рендов Н. А. Биологические основы мелиорации земель в Западной Сибири : учеб. пособие для вузов / Н. А. Рендов, В. С. Тараканов ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2005. - 51 с.	НСХБ
Рендов Н. А. Мелиоративное земледелие Западной Сибири: рекомендовано методсоветом по направлению / Н. А. Рендов, В. С. Тараканов, С. И. Мозылева ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Сфера, 2009. - 158 с.	НСХБ
Земледелие: теорет. и науч.-практ. журн. - М. : Колос, 1939 -	НСХБ