МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Агрономический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
_____ С.Д. Лицуков
«28» января 2016 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины «Мелиорация»

направление подготовки Агрономия

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

п. Майский 2016

Рабочая программа составлена с учетом требований:

1. федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1431 от 4.12.2015 г.;

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 11.11.2014 № 875н;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по специальности 35.03.04 «Агрономия»

Составитель: канд.с/х наук, доцент Ширяев А.В.,

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия , агрохимии и экологии «30» декабря 2015г., протокол № 5

Зав.кафедрой: _____ А.И. Титовская

Согласована с выпускающей кафедрой «Растениеводства, селекции и овощеводства» «28» 01 2016 г., протокол № 6

Зав. кафедрой _____ Павлов М.И.

Одобрена методической комиссией агрономического факультета «28». января 2016 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии
агрономического факультета _____ Акинчин А.В.

I ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели: Сформировать у студентов современное представление о «мелиорации» как системы организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территории (почвенных, климатических, гидрологических) для повышения плодородия почвы обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Задачи: В задачи дисциплины входит изучить:

- теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей техникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур;

- методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение-атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина (модуль)

Наименование дисциплины	**Цикл (раздел) ООП**
«Мелиорация»	Вариативная часть обязательных дисциплин Б1.В.ОД.9

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина	1. Математика
	2. Почвоведение
	3. Физиология растений
	4. Земледелие
	5. Агрохимия
	6. Растениеводство
	7. Овощеводство
Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:	
Знать	З1. Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; типы агромелиоративных ландшафтов; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирование.
	З2. Устройства, назначение и принцип

	работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов
Уметь	У1. Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию
	У2. Составлять планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем
	У3. эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.
Владеть	В1. Навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; осуществлять контроль за качеством работы дождевальных машин и агрегатов, проводить основные расчеты при дождевании.

Освоение дисциплины «Мелиорация» необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: системы земледелия.

III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

Способность использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции (ПК-18).

IV СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	**Объем учебной работы, час**	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	**Очная**	**Заочная**
Семестр (курс) изучения дисциплины	**7**	**4**
Общая трудоемкость, всего, час *зачетные единицы*	108 *3*	108 *3*
Контактная работа обучающихся с преподавателем	**58**	
Аудиторные занятия *(всего)*	**36**	**14**
В том числе:		
Лекции	12	6
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	24	8
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)	-	-
Внеаудиторная работа *(всего)*	**18**	**36**
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-	
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения х 18 нед.)	18	36
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)	-	-
Промежуточная аттестация	**4**	**4**
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	**72**	**90**
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**50**	**54**
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	8	4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	14	5
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16	25
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	8	12
Подготовка к зачету	4	8

Примечание:*осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 «Сущность и содержание мелиорации»	**16**	**2**	**2**	**4**	**8**	25	**1**	-	12	**12**
Общие понятия о мелиорации	6	2	-	Консуль-тации	4	*5*	*1*	-	Консуль-тации	*4*
Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов	6	-	2		4	*8*	-	-		*8*
Модуль 2 «Орошение»	**62**	**10**	**20**	**10**	**22**	**50**	**5**	**7**	**12**	**26**
Основные сведения об орошении.	3	2	-	Консультации	1	*2*	-	-	Консультации	2
Режим орошения сельскохозяйственных культур.	21	2	14		5	18	1	5		12
Оросительная система и ее элементы. Типы оросительных систем.	12	2	4		6	9	1	2		6
Источники воды для орошения сельско-хозяйственных культур.	4	2	-		2	3	1	-		2
Способы и техника полива сельско-хозяйственных культур. Поверхностные способы полива.	5	1	-		4	3	1	-		2
Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур.	7	1	2		4	3	1	-		2
Модуль 3 «Осушение. Культур-технические мелиорации»	**22**	**-**	**2**	**4**	**16**	**29**	**-**	**1**	**12**	**16**
Общие сведения об осушении.	4	-	-	Консу льтац	4	4	-	-	Консу льтац	4
Осушительная система и	2	-	-		2	2	-	-		2

ее элементы										
Культуртехнические мелиорации.	4	-	-		4	4	-	-		4
Экономическая эффективность мелиорации.	6	-	2		4	3	-	1		2
Мелиорация и охрана окружающей среды.	2	-	-		2	4	-	-		4
Зачет	**8**	-	-	4	**4**	**4**	-	-	**4**	-

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль №1 «Сущность и содержание мелиорации»	**16**	**2**	**2**	**4**	**8**	25	**1**	-	**12**	**12**
1.Общие понятия о мелиорации.	*6*	*2*	-	Консультации	*4*	*5*	*1*	-	Консультации	*4*
2.Водно-физические свойства почвы и элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии	*6*	-	*2*		*4*	*8*	-	-		*8*
2.1Водно-физические свойства почв. Виды воды в почве. Доступность воды для растений. Впитывание и фильтрация. Водоподъемная способность почвы.	2	-	-		2	4	-	-		4
2.2.Расчет гидрологических констант и запасов влаги в почве	4		2		2	4	-	-		4
Модуль №2 «Орошение»	**62**	**10**	**20**	**10**	**22**	**50**	**5**	**7**	**12**	**26**
1.Основные сведения об орошении	*3*	*2*	-	Кон	*1*	*2*	-	-	Кон	*2*

2.Режим орошения сельскохозяйственных культур	*21*	*2*	*14*		*5*	*18*	*1*	*5*		*12*
2.1.Режим орошения сельскохозяйственных культур	-	2	-		1	3	1	-		2
2.2.Расчет оросительных норм	-	-	2		1	3	-	1		2
2.3.Расчет поливных норм	-	-	2		1	3	-	1		2
2.4.Сроки и продолжительность поливов	-	-	2		1	3	-	1		2
2.5.Графики поливов	-	-	4		-	4		2		2
2.6. Разработка режима орошения по среднесуточной температуре и дефициту влажности воздуха	-	-	4		1	2	-	-		2
3.Оросительная система и ее элементы	*12*	*2*	*4*		*6*	*9*	*1*	*2*		*6*
3.1.Оросительная система и ее составные элементы	4	2	-		2	3	1	-		2
3.2.Схема оросительной системы	4	-	2		2	3	-	1		2
3.3.Оборудование насосной установки	4	-	2		2	3	-	1		2
4.Источники воды для орошения сельско-хозяйственных культур	*4*	*2*	-		*2*	*3*	*1*	-		*2*
5.Способы и техника полива сельско-хозяйственных культур. Поверхностный способ полива	*5*	*1*	-		*4*	*3*	*1*	-		*2*
6.Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур	*7*	*1*	*2*		*4*	*3*	*1*	-		*2*
Модуль 3 «Осушение. Культур-технические мелиорации»	**22**	**-**	**2**	**4**	**16**	**29**	**-**	**1**	**12**	**16**
Общие сведения об осушении.	4	-	-	Консультации	4	4	-	-	Консультации	4
Осушительная система и ее элементы	2	-	-		2	2	-	-		2
Культуртехнические мелиорации.	4	-	-		4	4	-	-		4
Экономическая эффективность мелиорации.	6	-	2		4	3	-	1		2
Мелиорация и охрана окружающей среды.	2	-	-		2	4	-	-		4

Зачет	**8**	**-**	**-**	4	**4**	**4**	**-**	**-**	**4**	**-**

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование блоков и модулей дисциплины		**Объем учебной работы, час**						**Форма контроля знаний**	**Мальное кол-во**
		Формируемые компетенции	**Общая трудоемкость**	**Лекции**	**Практ. занятия**	**Внеаудиторн. раб. и промежут.аттест.**	**Самостоятельная работа**		
1	**2**		**4**	**5**		**6**	**7**	**8**	**9**
Общая трудоемкость		**ПК -18**	**108**	**12**	**24**	**22**	**72 (50)**	**-**	**100**
I. Входной (стартовый) рейтинг								Тестовый контроль	**5**
II. Рубежный рейтинг								Результаты сдачи модулей	**50**
	Модуль 1 «Сущность и содержание мелиорации»	**ПК -18**	**16**	**2**	**2**	**4**	**8**		**6**
1.1	Общие понятия о мелиорации		6	2	-		4	Устный опрос	
1.3	Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов		6	-	2		4	Устный опрос, тестовый контроль	
	Модуль 2 «Орошение»	**ПК -18**	**62**	**10**	**20**	**10**	**22**		**37**
2.1	Основные сведения об орошении.		3	2	-		1	Устный опрос	
2.2	Режим орошения сельскохозяйственных культур.		21	2	14		5	Устный опрос, тестовый контроль	
2.3	Оросительная система и ее элементы. Типы		12	2	4		6	Устный опрос, тестовы	

	оросительных систем.							й контроль	
2.4	Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур.		4	2	-		2	Устный опрос	
2.5	Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Поверхностные способы полива.		5	1	-		4	Устный опрос	
2.6	Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур.		7	1	2		4	Устный опрос, тестовый контроль	
	Модуль 3 «Осушение. Культуртехнические мелиорации»	**ПК -18**	**22**	**-**	**2**	**4**	**16**		**7**
3.1.	Общие сведения об осушении.		4	-	-		4	Устный опрос	
3.2.	Осушительная система и ее элементы - одностороннего и двустороннего действия, эксплуатация.		2	-	-		2	Устный опрос	
3.3.	Культуртехнические мелиорации.		4	-	-		4	Устный опрос	
3.4.	Экономическая эффективность мелиорации.		6	-	2		4	Контрольная работа	
3.5	Мелиорация и охрана окружающей среды.		2	-	-		2	Устный опрос	
	III. Творческий рейтинг							*Участие в конференциях, конкурсах, выставках; написание рефератов*	**15**
	IV. Выходной рейтинг		**8**	**-**	**-**	4	4	**Зачет**	**30**

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	**Характеристика рейтингов**	**Максимум баллов**
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компо-нента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам,

усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Текущий контроль знаний

Текущий контроль знаний осуществляется путем проведения:

- определения входного рейтинга (входного тестирования)
- устного опроса или тестирования по отдельным темам дисциплины;
- защиты лабораторных работ;

- итоговых занятий по темам модулей в форме тестирования;
- защиты курсовой проекта;
- предэкзаменационного тестирования.

Итоговый контроль – зачет, который может проводиться по одной из форм:

- тестирования;
- решения ситуационной задачи.

6.2 Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовленности студента к изучению дисциплины)

1. Влажность воздуха и ее значение в жизни растений.
2. Понятие о влажности почвы, относительная и абсолютная влажность, расчет запасов влаги в почве, формы воды в почве, ее доступность растениям и перемещение в почве.
3. Влажность почвы и ее виды.
4. Плотность сложения, твердость, пористость, механический состав, водопроницаемость, водоподъемная способность, водоотдача почвы, впитывание и фильтрация.
5. Диапазон легкодоступной влаги при орошении.
6. Диапазон всей доступной влаги при орошении.
7. Влажность разрыва капиллярной связи (ВРК), ее применение в мелиорации.
8. Верхняя и нижняя границы оптимальной влажности почвы.
9. Гигроскопичность почвы, максимальная гигроскопичность, полуторная максимальная гигроскопичность (1,5 Мг).
10. Биологические особенности полевых и овощных культур.
11. Критические периоды у растений по отношению к воде.

6.3 Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам модулей

По теме модуля № 1

1. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации, типы и виды, роль в народном хозяйстве.
2. Понятие о влажности почвы. Запас влаги в почве.
3. Формы воды в почве.
4. Понятие о влагоемкости почвы и ее виды.
5. Выбор вида мелиорации.
6. Понятие об орошении и его виды.
7. Влияние орошения на почву, микроклимат, продуктивность сельскохозяйственных культур.
8. Особенности орошения в ЦЧЗ РФ.

По теме модуля № 2

1. Понятие о режиме орошения и его виды, составные элементы.
2. Суммарное водопотребление и его расчет.
3. Оросительная норма и ее расчет.
4. Поливная норма и ее расчет.
5. Виды поливов, деление вегетационных поливов по назначению.
6. Деление невегетационных поливов по назначению.
7. Гидромодуль и поливной расход, их расчет.
8. Способы установления сроков полива сельскохозяйственных культур.
9. Установление сроков полива сельскохозяйственных культур по фазам роста и развития.
10. Установление сроков полива сельскохозяйственных культур по влажности почвы.
11. Установление сроков полива сельскохозяйственных культур по метеорологическим условиям.
12. Графики поливов.
13. Оросительная система и ее основные элементы.
14. Номенклатура площадей оросительных систем.
15. Понятие о расходе воды нетто и брутто, их расчет. КПД оросительной системы.
16. Источники орошения и требования к ним.
17. Подземные воды, их классификация и использование для орошения.
18. Понятие о местном стоке, его использование, регулирование.
19. Водные объекты, образующиеся в результате поверхностного стока.
20. Факторы поверхностного стока.
21. Количественные характеристики поверхностного стока. Норма стока.
22. Выбор места под устройство пруда.
23. Гидрологические и водохозяйственные расчеты, применяемые при орошении водами поверхностного стока.
24. Гидротехнические сооружения, применяемые при орошении водами местного поверхностного стока (плотина, водосброс, водовыпуск, водоспуск).
25. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Планировка площадей оросительных систем.
26. Полив по бороздам, его плюсы и минусы.
27. Полив напуском по полосам и затоплением, их плюсы и минусы.
28. Понятие о дождевании, его виды, требования к нему.
29. Плюсы и минусы дождевания.
30. Система дождевания. Классификация дождевальных устройств по конструкции.
31. Классификация дождевальных машин по дальности разбрызгивания воды (напору) и принципу работы.

32. Назначение, составные элементы и принцип работы следующих дождевальных машин: ДДА-100МА, «Кубань», «Волжанка», «Фрегат», «Днепр», ДДН-70, ДДН-100.
33. Импульсное и аэрозольное дождевание, капельное и внутрипочвенное орошение.
34. Основные расчеты при дождевании.
35. Оборудование насосной установки.

По теме модуля № 3

1. Понятие об осушении. Причины заболачивания земель.
2. Методы и способы осушения, норма осушения.
3. Осушительная система и ее составные элементы.
4. Открытая осушительная система, ее плюсы и минусы.
5. Закрытая осушительная система, ее плюсы и минусы.
6. Виды траншейного дренажа.
7. Кротовый и щелевой дренаж.
8. Культуртехническая мелиорация, понятие, виды мероприятий по окультуриванию земель.
9. Подготовка поверхности участка к окультуриванию.
10. Окультуривание вновь осваиваемых земель.
11. Экономическая эффективность мелиорации: срок окупаемости капитальных вложений, коэффициент фактической эффективности, рентабельность.

6.4 Перечень вопросов к зачету (базовые вопросы дисциплины)

1. 1 Понятие о сельскохозяйственной мелиорации, типы и виды, роль в народном хозяйстве.
2. Понятие о влажности почвы. Запас влаги в почве.
3. Формы воды в почве.
4. Понятие о влагоемкости почвы и ее виды.
5. Выбор вида мелиорации.
6. Понятие об орошении и его виды.
7. Влияние орошения на почву, микроклимат, продуктивность сельскохозяйственных культур.
8. Особенности орошения в ЦЧЗ РФ.
9. Понятие о режиме орошения и его виды, составные элементы.
10. Суммарное водопотребление и его расчет.
11. Оросительная норма и ее расчет.
12. Поливная норма и ее расчет.
13. Виды поливов, деление вегетационных поливов по назначению.
14. Деление невегетационных поливов по назначению.
15. Гидромодуль и поливной расход, их расчет.

16. Способы установления сроков полива сельскохозяйственных культур.
17. Установление сроков полива сельскохозяйственных культур по фазам роста и развития.
18. Установление сроков полива сельскохозяйственных культур по влажности почвы.
19. Установление сроков полива сельскохозяйственных культур по метеорологическим условиям.
20. Графики поливов.
21. Оросительная система и ее основные элементы.
22. Номенклатура площадей оросительных систем.
23. Понятие о расходе воды нетто и брутто, их расчет. КПД оросительной системы.
24. Источники орошения и требования к ним.
25. Подземные воды, их классификация и использование для орошения.
26. Понятие о местном стоке, его использование, регулирование.
27. Водные объекты, образующиеся в результате поверхностного стока.
28. Факторы поверхностного стока.
29. Количественные характеристики поверхностного стока. Норма стока.
30. Выбор места под устройство пруда.
31. Гидрологические и водохозяйственные расчеты, применяемые при орошении водами поверхностного стока.
32. Гидротехнические сооружения, применяемые при орошении водами местного поверхностного стока (плотина, водосброс, водовыпуск, водоспуск).
33. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Планировка площадей оросительных систем.
34. Полив по бороздам, его плюсы и минусы.
35. Полив напуском по полосам и затоплением, их плюсы и минусы.
36. Понятие о дождевании, его виды, требования к нему.
37. Плюсы и минусы дождевания.
38. Система дождевания. Классификация дождевальных устройств по конструкции.
39. Классификация дождевальных машин по дальности разбрызгивания воды (напору) и принципу работы.
40. Назначение, составные элементы и принцип работы следующих дождевальных машин: ДДА-100МА, «Кубань», «Волжанка», «Фрегат», «Днепр», ДДН-70, ДДН-100.
41. Импульсное и аэрозольное дождевание, капельное и внутрипочвенное орошение.
42. Основные расчеты при дождевании.
43. Оборудование насосной установки.
44. Понятие об осушении. Причины заболачивания земель.
45. Методы и способы осушения, норма осушения.

46. Осушительная система и ее составные элементы.
47. Открытая осушительная система, ее плюсы и минусы.
48. Закрытая осушительная система, ее плюсы и минусы.
49. Виды траншейного дренажа.
50. Кротовый и щелевой дренаж.
51. Культуртехническая мелиорация, понятие, виды мероприятий по окультуриванию земель.
52. Подготовка поверхности участка к окультуриванию.
53. Окультуривание вновь осваиваемых земель.
54. Экономическая эффективность мелиорации: срок окупаемости капитальных вложений, коэффициент фактической эффективности, рентабельность.

VII УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

7.1.1. Колпаков В.В. Сельскохозяйственные мелиорации/ В.В.Колпаков, И.П.Сухарев.-М.:Агропромиздат,1988.-320 с.

7.1.2. Тимофеев А.Ф. Мелиорация сельскохозяйственных земель/А.Ф.Тимофеев.-М.:Колос,1982.-240 с.

7.1.3. Шуравилин А.В., Кибека А.И. Мелиорация. Учебное пособие./ А.В. Шуравилин, А.И. Кибека. – М.: ИКФ «ЭКМОС», 2006. – 944 с.

7.2 Дополнительная литература

7.2.1. Богушевский А.А. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации/ А.А.Богушевский, А.И.Голованов, В.А.Кутергин и др. Под редакцией Е.С.Маркова.-М.:Колос,1981.-375 с.

7.2.2. Маслов Б.С. Комплексная мелиорация: становление и развитие/ Б.С.Маслов.-М.,1998.-280 с.

7.2.3. Ерхов Н.С. Сельскохозяйственная мелиорация и водоснабжение/Н.С.Ерхов, В.С.Мисенев, Н.И.Ильин.-М.:Колос,1983.-351 с.

7.2.4. Практикум по сельскохозяйственным мелиорациям/Под редакцией С.Ф.Аверьянова.-М.: Колос,1970.-344 с.

7.2.5. Ж. «Мелиорация и водное хозяйство», 2000-2006 гг.

7.2.6. Добудько Н.С. Тестовый контроль знаний студентов агрономического факультета по курсу «Мелиорация». Учебно-методическое пособие/Н.С.Добудько.-Белгород, изд-во БелГСХА, 2004.-14 с.

7.2.7. Методические указания по подготовке и оформлению курсового проекта по мелиорации специальности 11.02.01 – «Агрономия» и 11.01.02 – «Садово – парковое и ландшафтное строительство» (часть 1. Проектирование

режима орошения сельскохозяйственных культур) /Сост. Н.С. Добудько, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, С.А. Линков, К.Б. Ибадуллаев - Белгород: БелГСХА, 2010. - 41 с.

7.2.8. Методические указания по подготовке и оформлению курсового проекта по мелиорации. Направление: 110400 – «Агрономия». Квалификация (степень) - бакалавр /Сост. А.В. Ширяев, С.А. Линков. - Белгород: БелГСХА, 2013. - 54 с.

7.3 Компьютерное программное обеспечение

В учебном процессе применяется следующее компьютерное программное обеспечение:

- электронный конструктор тестов (режимы контроль и тренажер);
- демонстрационные и обучающие программы из интернетных ресурсов

7.4 Электронные учебники и учебные пособия, учебные видеофильмы, диафильмы, слайды

1. Электронный вариант курса лекций.
2. Электронный вариант презентаций к лабораторным работам

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронные ресурсы библиотеки БелГАУ http://lib.bsaa.edu.ru/
2. Научная электронная библиотека eLibrary - http://elibrarv.ru
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://e.lan.book.ru
4. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - http://www.cnshb.ru
5. «Википедия» (электронный ресурс) - http://ru.wikipedia.org
6. Поисковые системы Rambler, Jandex, Google
7. Другие ресурсы и сайты интернета, посвящённые вопросам меллиорации.

VIII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наглядные пособия:

6.3.1.1. Неукомплектованный график поливов.

6.3.1.2. Укомплектованный график поливов.

6.3.1.3. Оросительная система и ее элементы.

6.3.1.4. Продольная и поперечная схема расхождения временных оросителей.

6.3.1.5. Химический состав оросительной воды.

6.3.1.6. Состав гидросферы Земли.

6.3.1.7. Водный баланс Земного шара.

6.3.1.8. Сведения о крупнейших реках России.
6.3.1.9. Сведения о крупнейших водохранилищах России.
6.3.1.10. Пруды-копани.
6.3.1.11. Противоэрозионные пруды.
6.3.1.12. Глубоководные лиманы.
6.3.1.13. Полив по бороздам.
6.3.1.14. Полив по полосам.
6.3.1.15. Полив затоплением по чекам.
6.3.1.16. Дождеватель колесный широкозахватный (ДКШ064)
6.3.1.17. Дождеватель дальнеструйный насосный (ДДН-70, ДДН-100).
6.3.1.18. Двуконсольный дождевальный агрегат – ДДА-100МА.
6.3.1.19. Дождевальная машина ЭДМФ «Кубань».
6.3.1.20. Дождевальная машина ДМ «Фрегат».
6.3.1.21. Дождевальная машина ДФ-120 («Днепр»).
6.3.1.22. Схема импульсного дождевального аппарата.
6.3.1.23. Мелкодисперсное орошение.
6.3.1.24. Капельное орошение.
6.3.1.25. Схема осушительной системы.
6.3.1.26. Строительство деревянного дренажа.
6.3.1.27. Строительство гончарного дренажа.
6.3.1.28. Строительство пластмассового дренажа.
6.3.1.29. Конструкция пластмассового дренажа.
6.3.1.30. Конструкция гончарного дренажа.
6.3.1.31. Осушительная система двустороннего действия.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность несформирована	***Пороговый уровень компетентности***	***Продвинутый уровень компетентности***	***Высокий уровень***
		не зачтено	***зачтено***	***зачтено***	***Зачтено***
ПК-18	Способность использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	Способность использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции ***не сформирована***	Частично владеет способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	***Владеет*** способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции	***Свободно владеет*** способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции
	Знать: 1) Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; типы агромелиоративных ландшафтов; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы	Не знает основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; типы агромелио-ративных ландшафтов; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельско-хозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности	Может изложить основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; типы агромелио-ративных ландшафтов; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельско-хозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы	Знает основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; типы агромелиоративных ландшафтов; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности	Аргументировано владеет знаниями основных видов мелиорации, ее распространении во всем мире и в России; типы агромелиоративных ландшафтов; влиянии мелиорации на окружающую среду; требовании сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому

	определения влажности почвы и ее регулирование; 2) Устройство, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов	почвы и ее регулирование; не знает устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов	определения влажности почвы и ее регулирование; но допускает ошибки при характеристике устройств, назначения и принципа работы оросительных и осушительных систем; мероприятий по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов	почвы и ее регулирование; но допускает неточности при характеристике устройств, назначения и принципа работы оросительных и осушительных систем; мероприятий по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов	режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирование; знает устройство, назначение и принципа работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов;
	Уметь: 1) Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию; 2) Составлять планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; 3) эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Не умеет составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию; не может составлять планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; не умеет эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Частично умеет составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию; в основном может составлять планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; в целом умеет эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных	Способен составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию; может составлять планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; умеет эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Способен самостоятельно составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию; может полностью составлять планы водопользования и планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; умеет использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных

			мероприятий.		мероприятий.
	Владеть: 1) Навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; осуществлять контроль за качеством работы дождевальных машин и агрегатов, проводить основные расчеты при дождевании.	**Не владеет** методами определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; не осуществляет контроль за качеством работы дождевальных машин и агрегатов, не проводит основные расчеты при дождевании.	**Частично владеет** навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; осуществляет контроль за качеством работы дождевальных машин и агрегатов, проводит основные расчеты при дождевании.	**Владеет** навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; осуществляет контроль за качеством работы дождевальных машин и агрегатов, проводит основные расчеты при дождевании	**Свободно владеет** навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; осуществляет контроль за качеством работы дождевальных машин и агрегатов, проводит основные расчеты при дождевании

Автор: канд. с.-х. наук,
доцент кафедры земледелия,
агрохимии и экологии агрономического факультета
ФГОУ ВО «Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина» Ширяев А.В.