

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.02.2021 15:21:14  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**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 с.-х. наук  С.Д. Лицуков

«12»  2018 г.



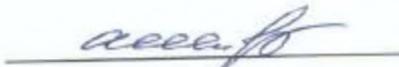
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины «Мелиорация»**  
направление подготовки 35.03.03 -Агрохимия и  
агрочвоведение  
Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

п. Майский 2018

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (квалификация – бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1166 от 20.10.2015 г., и примерной ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

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

Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии  
« 4 » июня 20 18 г., протокол № 12

Зав.кафедрой  А.В. Ширяев

Одобрена методической комиссией агрономического факультета  
« 6 » июня 20 18 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  И.В. Оразаева

## 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 агроландшафтов.

## II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Наименование дисциплины	Цикл (раздел) ОПОП
«Мелиорация»	Вариативная часть Б1.В.09

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

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	31. Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; 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.
	32. Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению

	экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов
<b>Уметь</b>	У1. Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем
	У2. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем
	У3. эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.
<b>Владеть</b>	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; 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 оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях (ПК-3).

### **III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

<b>Коды компетенций</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-3</b>	Способность оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях	<b>Знать:</b> Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; 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. Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической

	устойчивости агроландшафтов.	агроландшафтов.
	<b>Уметь:</b> Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем. Эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	
	<b>Владеть:</b> 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; проводить основные расчеты при дождевании.	

#### 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	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	7	
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	108	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>58</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	
В том числе:		
Лекции	12	
Лабораторные занятия	-	
Практические занятия	24	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>		-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>	
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 x 18 нед.)	12	

<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	
В том числе:		
Зачет	4	
Экзамен( на 1 группу)	-	
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<b>56</b>	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	8	
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	14	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	
Подготовка к зачету	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
<b>Модуль 1</b> «Сущность и содержание мелиорации»	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>					
Общие понятия о мелиорации	8	2	-	Консультации	6					
Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов	8	-	2		6					
<b>Модуль 2</b> «Орошение»	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>22</b>					
Основные сведения об орошении.	3	2	-	Консультации	1					
Режим орошения сельскохозяйственных	21	2	14		5					

культур.										
Оросительная система и ее элементы. Типы оросительных систем.	12	2	4		6					
Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур.	4	2	-		2					
Способы и техника полива сельскохозяйственных культур. Поверхностные способы полива.	5	1	-		4					
Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур.	7	1	2		4					
<b>Модуль 3 «Осушение. Культур-технические мелиорации»</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>18</b>					
Общие сведения об осушении.	4	-	-	Консультации	4					
Осушительная система и ее элементы	4	-	-		4					
Культуртехнические мелиорации.	4	-	-		4					
Экономическая эффективность мелиорации.	6	-	2		4					
Мелиорация и охрана окружающей среды.	2	-	-		2					
<b>Зачет</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>					

#### 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. атг.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль №1 «Сущность и содержание мелиорации»	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>					
1. Общие понятия о	8	2	-	К о	6					

<i>мелиорации.</i>									
2.Водно-физические свойства почвы и элементы почвенной гидрологии и гидрогеологии	8	-	2		6				
2.1Водно-физические свойства почв. Виды воды в почве. Доступность воды для растений. Впитывание и фильтрация. Водоподъемная способность почвы.	4	-	-		4				
2.2.Расчет гидрологических констант и запасов влаги в почве	4		2		2				
<b>Модуль №2 «Орошение»</b>	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>22</b>				
1.Основные сведения об орошении	3	2	-		1				
2.Режим орошения сельскохозяйственных культур	21	2	14		5				
2.1.Режим орошения сельскохозяйственных культур	-	2	-		1				
2.2.Расчет оросительных норм	-	-	2		1				
2.3.Расчет поливных норм	-	-	2		1				
2.4.Сроки и продолжительность поливов	-	-	2		1				
2.5.Графики поливов	-	-	4		-				
2.6. Разработка режима орошения по среднесуточной температуре и дефициту влажности воздуха	-	-	4		1				
3.Оросительная система и ее элементы	12	2	4		6				
3.1.Оросительная система и ее составные элементы	4	2	-		2				
3.2.Схема оросительной системы	4	-	2		2				
3.3.Оборудование насосной установки	4	-	2		2				
4.Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур	4	2	-		2				
5.Способы и техника	5	1	-		4				

Консультации

полива сельскохозяйственных культур. Поверхностный способ полива									
б.Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур	7	1	2		4				
<b>Модуль 3</b> «Осушение. Культуртехнические мелиорации»	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>18</b>				
Общие сведения об осушении.	6	-	-	Консультации	6				
Осушительная система и ее элементы	2	-	-		2				
Культуртехнические мелиорации.	4	-	-		4				
Экономическая эффективность мелиорации.	6	-	2		4				
Мелиорация и охрана окружающей среды.	2	-	-		2				
<b>Зачет</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				

**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	Максимальное кол-во баллов
		Формируемые компетенции	Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	<b>Общая трудоемкость</b>	<b>ПК-3</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>56</b>	<b>-</b>	<b>100</b>
	<b>I. Входной (стартовый) рейтинг</b>							Тестовый контроль	<b>5</b>
	<b>II. Рубежный рейтинг</b>							Результаты сдачи модулей	<b>60</b>
	<b>Модуль 1</b> «Сущность и содержание	<b>ПК-3</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>15</b>

	мелиорации»								
1.1	Общие понятия о мелиорации		8	2	-		6	Устный опрос	
1.3	Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов		8	-	2		6	Устный опрос, тестовый контроль	
	<b>Модуль 2 «Орошение»</b>	<b>ПК -3</b>	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>22</b>		<b>30</b>
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 оросительных систем.		12	2	4		6	Устный опрос, тестовый 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	
	<b>Модуль 3 «Осушение. Культуртехнические мелиорации»</b>	<b>ПК -3</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>18</b>		<b>15</b>
3.1	Общие сведения об осушении.		4	-	-		4	Устный опрос	
3.2	Осушительная система и ее элементы - одностороннего и двустороннего действия, эксплуатация.		4	-	-		4	Устный опрос	
3.3	Культуртехническиемелиор		4	-	-		4	Устный опрос	

	ации.								
3.4	Экономическая эффективность мелиорации.		6	-	2		4	Контрольная работа	
3.5	Мелиорация и охрана окружающей среды.		2	-	-		2	Устный опрос	
	<b>III. Творческий рейтинг</b>							Участие в конференциях, конкурсах, выставках; написание рефератов	<b>5</b>
	<b>IV. Выходной рейтинг</b>		<b>8</b>	-	-	4	4	<b>Зачет</b>	<b>30</b>

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

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная литература**

6.1.1. Голованов, А. И. Мелиорация земель [Электронный ресурс] / А. И. Голованов. - Москва : Лань", 2015  
<https://e.lanbook.com/reader/book/65048/#1>

### **6.2 Дополнительная литература**

6.2.1. Шуравилин, А. В. Мелиорация: учебное пособие / А. В. Шуравилин, А. И. Кибика. - М. : ИКФ "Экмос", 2006. - 944 с.

6.2.2. Методические указания для лабораторно-практических занятий по дисциплине "Мелиорация" для студентов четвертого курса агрономического факультета (бак-3). Направление "Агрохимия и агропочвоведение" : методические указания / Белгородский ГАУ ; сост. А. В. Ширяев. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 52 с. - [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14261714847912616&Image\\_file\\_name=Avg%5Fokt%5F2015%5Cmet%5Fuk%5Flab%5Fprak%5Fzan%5FMelioratciya%5Fnapr%5FAgrohimiya%2Epdf&mfn=48624&FT\\_REQUEST=&CODE=52&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=14261714847912616&Image_file_name=Avg%5Fokt%5F2015%5Cmet%5Fuk%5Flab%5Fprak%5Fzan%5FMelioratciya%5Fnapr%5FAgrohimiya%2Epdf&mfn=48624&FT_REQUEST=&CODE=52&PAGE=1)

6.2.3.6.2.3. Мелиорация [Электронный ресурс]: учебное пособие для направлений подготовки 35.03.03 - "Агрохимия и агропочвоведение" и 35.03.04 - "Агрономия". Квалификация (степень) - бакалавр / А. В. Ширяев, С. А. Линков ; Белгородский ГАУ. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 50 с. - Б. ц.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132618120644912416&Image\\_file\\_name=Only%5Fin%5FEC%5CShiryaevA%2EV%2EMelioratsiya%2Epdf&mfn=52647&FTREQUEST=&CODE=50&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132618120644912416&Image_file_name=Only%5Fin%5FEC%5CShiryaevA%2EV%2EMelioratsiya%2Epdf&mfn=52647&FTREQUEST=&CODE=50&PAGE=1)

### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: история развития мелиорации в мире и РФ; источники орошения и требования к ним (по качеству и количеству поливной воды); классификация дождевальных устройств; осушительные мелиорации.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	<p>рекомендуемой литературы, работа с текстом (режим орошения сельскохозяйственных культур), выполнение задания по алгоритму (расчет оросительных и поливных норм, определение сроков поливов, поливного расхода, построение ведомости и графиков поливов, изображение схемы оросительной системы, расчет экономической эффективности орошения). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Знакомство с электронной базой данных земледелия, агрохимии и экологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
<p>Подготовка к зачету</p>	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по выполнению индивидуального задания</p>

**6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozvaistvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России– Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок– Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса– Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды– Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК– Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал– Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии– Режим доступа:– Режим доступа: <http://n-t.ru/>
16. Науки, научные исследования и современные технологии– Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
18. ЭБС «ZNANIUM.COM»– Режим доступа:– Режим доступа: <http://znanium.com>
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)– Режим доступа: <http://www.garant.ru>
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>
23. База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/>

## 6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

По предмету «Мелиорация» необходимо использовать электронный ресурс кафедры земледелия, агрохимии и экологии.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoftoffice 2010 standard, Антивирус KasperskyEndpointsecurity стандартный.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017
Лаборатория мелиорации и агрометеорологии №405 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Информационные стенды, макеты гидротехнического оборудования, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)	Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура,	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.

	<p>мышь.); Foxcom G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 ГБ DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 ГБ, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>	<p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов . Программа экранного доступа NDVA</p>
--	--	--

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

Мелиорация

дисциплина (модуль)

35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых  
пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
Т _____ Дата	Т _____ дата

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель метод комиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине Мелиорация  
*наименование дисциплины*

направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и  
агрочвоведение»  
*код и наименование направления подготовки*

**1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3	Способность оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях	Первый этап (пороговой уровень)	<p><b>Знать:</b>                      Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; 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.                      Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.</p>	Модуль 1 «Сущность и содержание мелиорации»	устный опрос	итоговое тестирование , вопросы к зачету
					Тестовый контроль	
	Модуль 2 «Орошение»			устный опрос	итоговое тестирование , вопросы к зачету	
				Тестовый контроль		
	Модуль 3 «Осушение. Культур-технические мелиорации»			устный опрос	итоговое тестирование , вопросы к зачету	
				Тестовый контроль		
		Второй этап (продвинутой уровень)	<p><b>Знать:</b>                      Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую</p>	Модуль 1 «Сущность и содержание мелиорации»	устный опрос	итоговое тестирование , вопросы к зачету
					Тестовый контроль	

			<p>среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирование.</p> <p>Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов.</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем. Эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.</p>	<p><b>Модуль 2 «Орошение»</b></p>	<p>устный опрос</p>	<p>итоговое тестирование , вопросы к зачету</p>
				<p><b>Модуль 3 «Осушение. Культур-технические мелиорации»</b></p>	<p>устный опрос</p>	<p>итоговое тестирование , вопросы к зачету</p>
					<p>Тестовый контроль</p>	
		Третий этап (высокий уровень)	<p><b>Знать:</b> Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения</p>	<p><b>Модуль 1 «Сущность и содержание мелиорации»</b></p>	<p>устный опрос</p>	<p>итоговое тестирование , вопросы к зачету</p>
				<p><b>Модуль 2 «Орошение»</b></p>	<p>устный опрос</p>	<p>итоговое тестирование , вопросы к зачету</p>
					<p>Тестовый контроль</p>	

			<p>влажности почвы и ее регулирование. Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов.</p>		устный опрос	итоговое тестирование
			<p>и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов. <b>Уметь:</b> Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем. Эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий. <b>Владеть:</b> Навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составлении и построении графиков поливов с.-х. культур; проводить основные расчеты при дождевании.</p>	<p><b>Модуль 3 «Осушение. Культур- технические мелиорации»</b></p>	Тестовый контроль	, вопросы к зачету

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

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			
		<i>Компетентность неформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено/ неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ хорошо</i>	<i>Зачтено/ отлично</i>
<i>ПК-3</i>	способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях	способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях <i>не сформирована</i>	<i>Частично владеет</i> способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях	<i>Владеет</i> способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях	<i>Свободно владеет</i> способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях
	<b>Знать:</b> 1) Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; 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	Не знает основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; 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;	Может изложить основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения	Знает основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; 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;	Аргументировано владеет знаниями основных видов мелиорации, ее распространении во всем мире и в России; влиянии мелиорации на окружающую среду; требовании сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности

	регулирование; 2) Устройство, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов	не знает устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов	влажности почвы и ее регулирование; но допускает ошибки при характеристике устройств, назначения и принципа работы оросительных и осушительных систем; мероприятий по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов	но допускает неточности при характеристике устройств, назначения и принципа работы оросительных и осушительных систем; мероприятий по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов	почвы и ее регулирование; знает устройство, назначение и принципа работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов;
	<b>Уметь:</b> 1) Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, 2) Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; 3) определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Не умеет составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, не может составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; не умеет определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Частично умеет составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, в основном может составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; в целом умеет определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Способен составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, может составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; умеет определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.	Способен самостоятельно составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, может полностью составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем; умеет определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.
	<b>Владеть:</b> 1) Навыками определения влажности почвы, расчетов запасов	Не владеет методами определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных	Частично владеет навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги	Владеет навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных	Свободно владеет навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в

	<p>влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; проводить основные расчеты при дождевании.</p>	<p>почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; не проводит основные расчеты при дождевании.</p>	<p>в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; проводит основные расчеты при дождевании.</p>	<p>почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; проводит основные расчеты при дождевании</p>	<p>почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; проводит основные расчеты при дождевании</p>
--	--	---	---	---	--



	уборки; 2. Количество воды, подаваемое на 1 га поля за весь оросительный период, м <sup>3</sup> /га; 3. Количество воды, подаваемое на 1 га поля за поливной период, м <sup>3</sup> /га; 4. Количество воды, подаваемое на 1 га поля за один полив.
<b>Модуль 3</b>	
188. Дрены представляют из себя:	1. Водопроводящую полость на определённой глубине почвы 2. Траншею, по которой удаляется избыток воды 3. Трубу, по которой удаляется избыток воды 4. Канал, по которому удаляется избыток воды
187. Закрытая осушительная система состоит из элементов:	1. Осушаемая территория, водоприёмник, магистральный трубопровод, коллекторы, дрены, дороги, лесополосы 2. Осушаемая территория, водоприёмник сеть дорог 3. Осушаемая территория, дороги, лесополосы 4. Осушаемая территория, каналы собиратели, дрены
185. Осушительная система - это:	1. Земельная территория с.-х. назначения, оборудованная комплексом гидротехнических и вспомогательных сооружений и устройств для осушения 2. Гидротехнические сооружения для понижения уровня грунтовых вод 3. Гидротехнические сооружения для осушения лесов 4. Гидротехнические сооружения для осушения сенокосов

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно»  
(нижесреднегового)

**Второй этап (продвинутый уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**Примеры тестовых задания**

Модуль 1	
Вопрос	Варианты ответов
4. Поливной расход:	1. Количество воды, подаваемое на площадь одного поля севооборота или площадь, занимаемую культурой в севообороте, л/с; 2. Количество воды, подаваемое на 1 га поля в литрах за 1 секунду, л/с·га; 3. Количество воды, подаваемое на 1 га поля за один полив, м <sup>3</sup> /га; 4. Количество воды, подаваемое на 1 га поля за весь период вегетации культуры;
6. Формула, по которой рассчитывают поливную норму по А.Н.Костякову:	1. $W = hdy$ , м <sup>3</sup> /га; 2. $E = K \cdot Y$ , м <sup>3</sup> /га; 3. $E = Kt \Sigma d$ , мм; 4. $m = 100hd(y_{\max} - y_{\min})$ , м <sup>3</sup> /га.
9. Способы полива сельскохозяйственных культур:	1. Поверхностный, дождевание, полив по каналам; 2. Поверхностный, обычный, регулярный; 3. Полив вручную, дождевальными машинами; 4. Поверхностный, дождевание, подпочвенное орошение.
Модуль 2	
11. Виды дождевания:	1. Обычное, импульсное,

	<p>аэрозольное;</p> <p>2. Обычное, необычное, освежительное;</p> <p>3. Обычное, импульсное, периодическое;</p> <p>4. Импульсное, капельное, интенсивное.</p>
12. Классификация дождевальных устройств:	<p>1. Дождевальные установки, машины и агрегаты;</p> <p>2. Дождевальные установки, машины и аппараты;</p> <p>3. Дождевальные устройства, разбрызгивающие аппараты, дождевальные агрегаты;</p> <p>4. Дождевальные установки, агрегаты и поливные устройства.</p>
14. Формула, по которой рассчитывают площадь полива с одной позиции при поливе машинами «Волжанка», «Днепр»:	<p>1. <math>F_n = \pi R^2</math>, м<sup>2</sup>;</p> <p>3. <math>F_n = L \cdot b</math>, м<sup>2</sup>;</p> <p>2. <math>F_n = \pi d^2</math>, м<sup>2</sup>;</p> <p>4. <math>t = m \cdot i</math>, мм.</p>
Модуль 3	
184. Различают следующие основные способы осушения:	<p>1. Открытый, закрытый, комбинированный</p> <p>2. Открытый, закрытый, кольматаж</p> <p>3. Открытый, закрытый, смешанный</p> <p>4. Открытый, смешанный, комбинированный</p>
181. Метод осушения - это:	<p>1. Путь, по которому удалятся избыточная вода</p> <p>2. Сооружения, при помощи которых удалятся избыточная вода</p> <p>3. Ускорения поверхностного стока</p> <p>4. Ускорение внутреннего стока</p>
179. Болото это -	<p>1. Избыточно увлажненный участок, имеющий слой торфа в неосушенном состоянии 30 см и более</p> <p>2. Избыточно увлажненный участок, имеющий слой торфа &lt;30 см</p> <p>3. Избыточно увлажненный участок, непроходимый для человека</p> <p>4. увлажненный участок, заросший</p>

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (нижепорогового)

**Третий этап (высокий уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

**Примеры тестовых задания**

Вопрос	Варианты ответов
Модуль 1	
7. Каков состав мероприятий при гидротехнической мелиорации.	1.Лесомелиорация (лесополосы, закрепление песков). Залужение склонов, оврагов и др. Биологический дренаж рассоление и рассолонцевание почв. 2.Предупреждение и устранение осолонцевания. Промывка от избытка водорастворимых солей. 3.Срезка малоценного кустарника, удаление камней, кочек, пней, засыпка выемок и т.д.

	<p>4.Изменение гранулометрического состава поверхностных горизонтов. Мульчирование. Снегозадержание. Полив теплой водой.</p> <p>5.Организация и ускорение поверхностного и внутрипочвенного стока. Аэрация почв. Разрушение (механическое) плотных горизонтов почв.</p> <p>6.Орошение. Осушение. Двустороннее регулирование водного режима. Обводнение. Создание водоемов.</p>
8. Что такое водный режим ?	<p>1. Детальное изучение закономерностей гидрологического процесса в искусственно созданных или подобранных в природе условиях.</p> <p>2.Научно обоснованное предсказание ожидаемого гидрологического режима.</p> <p>3.Изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водных объектах и почвогрунтах.</p>
9. Что такое водоток ?	<p>1.Изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водных объектах и почвогрунтах.</p> <p>2.Водный объект, характеризующийся движением воды в направлении уклона в углублении земной поверхности.</p> <p>3.Непрерывный процесс циркуляции воды на земном шаре, происходящий под влиянием солнечной радиации и силы тяжести.</p> <p>4.Воды, находящиеся на поверхности суши в виде различных водных объектов.</p> <p>5.Все ответы неправильные.</p>
Модуль 2	
2. Формула, по которой рассчитывают полный напор (полную высоту подачи воды):	<p>1. <math>N_{полн.} = N_{г} + N_{дл}</math>, м;</p> <p>2. <math>N_{полн.} = N_{г} - N_{дл}</math>, м;</p> <p>3. <math>N_{полн.} = N_{дл} - N_{о}</math>, м;</p> <p>4. <math>N_{полн.} = N_{г} + N_{дл} + N_{м} + N_{о}</math>, м;</p>
13. Деление дождевальных устройств по дальности рабрызгивания воды:	<p>1. Короткоструйные, среднеструйные, близкоструйные;</p> <p>2. Дальнеструйные, близкоструйные, среднеструйные;</p> <p>3. Близкоструйные, дальнеструйные, высоконапорные;</p> <p>4. Короткоструйные, среднеструйные, дальнеструйные;</p>
9. Способы полива сельскохозяйственных культур:	<p>1. Поверхностный, дождевание, полив по каналам;</p> <p>2. Поверхностный, обычный, регулярный;</p>

	3. Полив вручную, дождевальными машинами; 4. Поверхностный, дождевание, подпочвенное орошение.
Модуль 3	
43. Для северных территорий нашей страны части таежной зоны, смешанных лесов и частично лесостепи при характерном избыточном увлажнении возможны процессы ...	1. иссушение 2. переувлажнение 3. заболачивание 4. обводнение
74. При дождевании качество дождя будет оптимальнее, если диаметр капель не будет больше ... мм	1. 0,5-1 2. 1-2 3. 2-3 4. 3-4
3. Каков состав мероприятий при культуртехнической мелиорации.	1. Предупреждение и устранение осолонцевания. Промывка от избытка водорастворимых солей. 2. Срезка малоценного кустарника, удаление камней, кочек, пней, засыпка выемок и т.д. 3. Изменение гранулометрического состава поверхностных горизонтов. Мульчирование. Снегозадержание. Полив теплой водой. 4. Организация и ускорение поверхностного и внутрипочвенного стока. Аэрация почв. Разрушение (механическое) плотных горизонтов почв. 5. Все ответы неправильные.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

#### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично»(продвинутый уровень)

70 –89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо»(углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (нижепорогового)

### **3.1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга**

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.

### **3.2. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам 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.

### **3.3. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам 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.

### **3.4. Перечень вопросов к итоговым занятиям по темам 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.

### **3.5. Вопросы для подготовки к сдаче зачёта**

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.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются *тестовый контроль, устный опрос и т.п.*

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*.

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
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	30

	компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

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

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.