

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ Аграрных технологий \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Технологии производства сельскохозяйственной продукции \_\_\_\_\_



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.В.12 Мелиорация \_\_\_\_\_

по направлению подготовки  
бакалавров \_\_\_\_\_ 35.03.04 Агрономия \_\_\_\_\_

по профилю подготовки \_\_\_\_\_ Агрономия \_\_\_\_\_

квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ Бакалавр \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ Очная, заочная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2021 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Составитель рабочей программы:

кандидат биологических наук, доцент



Чумаченко Ю.А.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
Технологии производства сельскохозяйственной продукции  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

«25» 08 2021 г.



Мамширов Н.И.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета

(где осуществляется обучение)

«25» 08 2021 г.

Председатель  
учебно-методического  
совета направления (специальности)  
(где осуществляется обучение)



Мамширов Н.И.

(подпись)

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник УМУ

«25» 08 2021 г.



Чудесова Н.Н.

(подпись)

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)



Мамширов Н.И.

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью** учебной дисциплины «Мелиорация» является профессиональная подготовка ученого-агронома в области регулирования водного режима сельскохозяйственных земель, предупреждения водной эрозии почв и борьбы с ней, освоения неудобных земель с целью более полного использования земельных ресурсов и повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

**Задачами** учебной дисциплины являются:

- правильная постановка задачи по выбору объектов, методов и способов мелиорации;
- обоснование мелиоративных мероприятий;
- владения практическими навыками и знаниями по осуществлению всех необходимых инженерных расчетов мелиоративных систем, в т.ч. с применением ЭВМ;
- совершенствование конструкций гидромелиоративных систем и способов управления ими на основе учета стохастичности природных процессов и моделирования прогнозных ситуаций в окружающей среде;
- технико-экономического и экологического обоснований выбора решений при проведении мелиорации, агромелиоративных мероприятий и использования мелиорированных земель.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Мелиорация» относится к дисциплинам (модулям) вариативной части Блока 1.В «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и изучается в 7 семестре обучающимися по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. Ее изучение базируется на знании дисциплин естественно-научного цикла (география, биология, экология, физиология растений и т.п.) и цикла общепрофессиональных дисциплин (геодезия, гидрология, гидравлика, гидротехника, система сельскохозяйственных машин и механизмов). На этапе освоения общеобразовательной программы по данной дисциплине студент также применяет знания, полученные при изучении других специальных дисциплин («Почвоведение», «Земледелие», «Агрохимия», «Растениеводство»).

## 3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

### ***профессиональные компетенции:***

#### ***научно-исследовательская деятельность***

**ПКУВ-1** Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов.

- **ПКУВ-1.1** ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии)

- **ПКУВ-1.2** ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов

- **ПКУВ-1.3** ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

#### ***производственно-технологическая деятельность***

**ПКУВ-2** Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- **ПКУВ-2.1** ИД-1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания

- **ПКУВ-2.2** ИД-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования

- **ПКУВ-2.3** ИД-3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии; основные методы и приемы обобщения и статистической обработки результатов исследований; основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях;

**Уметь:** применять статистические методы анализа результатов исследования; использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;

**Владеть:** навыками применения основных приемов обобщения и статистической обработки результатов исследований, а также формулированию выводов по результатам, полученных в опыте, данных; навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

##### Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		7
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>51,35/1,42</b>	<b>51,35/1,42</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	34/0,94	34/0,94
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
<b>Самостоятельная работа (СРС) (всего)</b>	<b>39/1,09</b>	<b>39/1,09</b>
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	18/0,5	18/0,5
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	15/0,42	15/0,42
2. Оформление работы в виде презентации	6/0,17	6/0,17
Курсовой проект (работа)	-	-
<b>Контроль (всего)</b>	<b>53,65/1,49</b>	<b>53,65/1,49</b>
Форма промежуточной аттестации: (экзамен)		<u>экзамен</u> 53,65/1,49
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		8
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>12,35/0,34</b>	<b>12,35/0,34</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22	8/0,22
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
<b>Самостоятельная работа (СРС) (всего)</b>	<b>123/3,42</b>	<b>123/3,42</b>
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	36/1,0	36/1,0
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
2. Составление плана-конспекта	79/2,20	79/2,20
2. Оформление работы в виде презентации	8/0,22	8/0,22
Курсовой проект (работа)	-	-
<b>Контроль (всего)</b>	<b>8,65/0,24</b>	<b>8,65/0,24</b>
Форма промежуточной аттестации: (экзамен)		<u>экзамен</u> 8,65/0,24
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль		СР
<b>7 семестр</b>										
1.	История развития мелиорации в России, основные виды мелиорации	1-2	2		2				4	Блиц-опрос, обсуждение докладов
2.	Увлажнительные мелиорации	3-9	7		14				7	Обсуждение доклада с презентацией
3.	Осушительные мелиорации	10-11	2		2				12	Обсуждение доклада с презентацией
4.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	12-13	2		10				8	Блиц-опрос, обсуждение докладов
5.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	14-17	4		6				8	Демонстрация слайдов
6.	Промежуточная аттестация		-		-		0,35	53,65	-	Экзамен
<b>ИТОГО:</b>			<b>17</b>		<b>34</b>		<b>0,35</b>	<b>53,65</b>	<b>39</b>	

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						
		Л	ПЗ/С	Лаб.	КРАТ	СРП	Контроль	СР
<b>8 семестр</b>								
1.	История развития мелиорации в России, основные виды мелиорации	-		-				14
2.	Увлажнительные мелиорации	1		6				14

3.	Осушительные мелиорации	1		-				39
4.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	1		-				28
5.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	1		2				28
6.	Промежуточная аттестация: <b>экзамен</b>				0,35		8,65	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>0,35</b>		<b>8,65</b>	<b>123</b>

5.3. Содержание разделов дисциплины «Мелиорация», образовательные технологии  
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	История развития мелиорации в России, основные виды мелиорации	2/0,056	-	Понятие о мелиорации земель. Потребности в проведении мелиорации. Требования, предъявляемые сельскохозяйственным производством к мелиорации. Значение сельскохозяйственных мелиораций для экономики и социального преобразования региона. Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства.	ПКУВ-1.1 ПКУВ-2.1	<b>Знать:</b> значение мелиорации в интенсификации сельскохозяйственного производства, виды мелиорации. <b>Уметь:</b> анализировать природные характеристики и хозяйственные показатели, обосновывать необходимость или нецелесообразность сельскохозяйственной мелиорации земель <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа
2.	Общие сведения об орошении.	2/0,056	-	Сущность и цель оросительных мелиораций. Краткая история развития оросительных мелиораций во взаимосвязи с природными и социально-экономическими условиями. Влияние орошения на почвообразовательные процессы, микроклимат, мелиоративное состояние земель и другие элементы окружающей среды. Влияние орошения на урожай. Отрицательное влияние орошения на окружающую среду и пути снижения этого влияния. Экологический подход в	ПКУВ-1.1 ПКУВ-2.1	<b>Знать:</b> способы орошения, закономерности формирования водного режима; способы его прогноза. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации.	Лекция-беседа, лабораторная работа



				проектировании оросительных систем. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения.			
3.	Основные виды и способы оросительных мелиораций	2/0,056	1/0,028	Основные требования растений и сельскохозяйственного производства к видам и способам орошения (агробиологические, организационно-хозяйственные и др.). Зависимость методов и способов орошения от почвенно-климатических условий, специализации хозяйств. Требования к видам и способам орошения. Современная классификация видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки, распространение. Основные критерии оценки применимости различных способов орошения. Понятие об оросительных системах. Требования, предъявляемые к ним. Классификация оросительных систем. Составные элементы и их назначение.	ПКУВ-1.3 ПКУВ-2.2	<b>Знать:</b> основные требования растений к видам и способам орошения, классификацию видов и способов орошения, их сущность, преимущества и недостатки. <b>Уметь:</b> рассчитывать и проектировать мелиоративные системы для разных почвенно-климатических условий с учетом экологических требований под планируемую продуктивность сельскохозяйственных угодий. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации	Лекция-беседа, лабораторная работа
4.	Режимы орошения сельскохозяйственных угодий	2/0,056	-	Сущность режимов орошения сельскохозяйственных культур и требования к ним. Классификация режимов орошения с учетом	ПКУВ-1.3 ПКУВ-2.2	<b>Знать:</b> классификацию режимов орошения с учетом природно-хозяйственных условий, способы и	Лекция-беседа, лабораторная работа

				<p>природно-хозяйственных условий. Нормы орошения: понятие, основные способы установления и расчета. Предполивная влажность почвы и ее связь с границами оптимальной влажности. Взаимосвязь между элементами режима орошения. Правило нормирования режима орошения. Предельная величина поливной нормы. Поливной и межполивной интервалы. Поливной цикл. Способы установления сроков полива. Расчет орошения. Режимы поливов специального назначения. Режим орошения сельскохозяйственных культур в севообороте. Построение неукomплектованного и укomплектованного графиков гидромодуля. Водоотведение с орошаемых земель.</p>		<p>технологии орошения. <b>Уметь:</b> рассчитывать нормы орошения. <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.</p>	
5.	Способы и техника полива	1/0,028	-	<p>Основные способы полива и условия их применения. Дождевание. Дождевательная техника. Поверхностные способы полива. Полив затоплением. Перспективные способы полива.</p>	<p>ПКУВ-1.2 ПКУВ-1.2 ПКУВ-2.3</p>	<p><b>Знать:</b> основные способы полива и условия их применения <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.</p>	<p>Лекция-беседа, лабораторная работа</p>
6.	Осушительные и	2/0,056	1/0,028	Условия применения осушительных	ПКУВ-1.2	<b>Знать:</b> условия применения	Лекция-беседа,

	осушительно-увлажнительные мелиорации			мелиораций. Типы осушаемых почв, причины переувлажнения земель. Типы водного питания. Роль водного режима в жизнедеятельности растений. Методы и способы осушения земель. Мелиоративные системы и их элементы.	ПКУВ-1.2 ПКУВ-2.3	осушительных мелиораций. Типы осушаемых почв. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.	лабораторная работа
7.	Гидротехническая мелиорация и охрана природной среды	2/0,056	1/0,028	Место гидромелиорации в природопользовании. Влияние мелиорации на природную среду. Классификация мелиоративных мероприятий. Регламентация гидромелиоративных работ. Требования охраны природы к режимам и технологиям дождевания. Агрэкологически сбалансированный режим орошения. Ограничения поливной нормы. Условие приоритетной очередности дождевания сельхозкультуры при сложном почвенном покрове. Особенности осушения болот. Влияние осушения на торфяно-болотные почвы. Сработка торфяной залежи. Меры по сохранению органического вещества торфа. Направления использования торфяно-болотных и торфяно-минеральных (органообразованных) почв.	ПКУВ-1.2 ПКУВ-1.2 ПКУВ-2.3	<b>Знать:</b> классификацию мелиоративных мероприятий. Регламентацию гидромелиоративных работ. <b>Уметь:</b> организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.	Лекция-беседа, лабораторная работа

8.	Рекультивация нарушенных земель	1/0,028	1/0,028	<p>Характеристика земель, нарушенных при добыче торфа для удобрений, топлива и других целей, а также при выработке нерудных ископаемых. Основные направления рекультивации нарушенных земель. Критерии выбора площадей выработанных торфяных месторождений для их дальнейшего использования в народном хозяйстве. Производство травяных кормов – основное направление рационального использования торфовыработок в сельском хозяйстве. Регулирование водного режима на объектах выработанных торфяных месторождениях. Приемы первичного освоения земель под луговые угодья. Предварительные культуры и способы залужения. Системы удобрений, приемы ухода и рационального использования сенокосов и пастбищ. Окультуривание и использование земель, нарушенных при добыче нерудных ископаемых. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель. Экологические аспекты рекультивации.</p>	<p>ПКУВ-1.2 ПКУВ-1.2 ПКУВ-2.1 ПКУВ-2.3</p>	<p><b>Знать:</b> основные направления рекультивации нарушенных земель, <b>Уметь:</b> работать с научной литературой, обобщать и систематизировать результаты полевых и лабораторных экспериментов <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.</p>	<p>Лекция-беседа, лабораторная работа</p>
9.	Строительство и эксплуатация мелиоративных	1/0,028	-	<p>Система машин для комплексной механизации мелиоративных работ, технологические процессы,</p>	<p>ПКУВ-1.2 ПКУВ-1.2 ПКУВ-2.1</p>	<p><b>Знать:</b> основные части, принцип действия и особенности работы машин.</p>	<p>Лекция-беседа, лабораторная работа</p>

	систем			<p>охватываемые ей.  Машины и орудия для культуртехнических работ. Классификация каналов, типы и формы каналов, методы строительства осушительных каналов. Конструкции и особенности машин для строительства открытых каналов.  Способы и технологии строительства дренажа. Конструкции и особенности машин для строительства осушительного дренажа.  Общая методика статистической обработки экспериментальных данных. Назначение и состав службы эксплуатации. Мероприятия по уходу и ремонту мелиоративных систем.</p>	ПКУВ-2.3	<p><b>Уметь:</b> работать с научной литературой, обобщать и систематизировать результаты полевых и лабораторных экспериментов  <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.</p>	
10.	Земледелие на мелиорированных землях	2/0,056	-	<p>Почвенные условия формирования урожаев сельскохозяйственных культур. Системы земледелия на мелиорированных землях.  Севообороты на мелиорированных землях. Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях.  Химическая мелиорация почв.  Структурная мелиорация почв.</p>	ПКУВ-1.2 ПКУВ-1.2 ПКУВ-2.1 ПКУВ-2.3	<p><b>Знать:</b> основные системы земледелия на мелиорированных землях  <b>Уметь:</b> работать с научной литературой, обобщать и систематизировать результаты полевых и лабораторных экспериментов  <b>Владеть:</b> практическим опытом обоснования выбора решений при проведении мелиорации.</p>	Лекция-беседа, лабораторная работа
	<b>Всего:</b>	<b>17/0,47</b>	<b>4/0,11</b>				

#### 5.4. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	История развития мелиорации в России, основные виды мелиорации	Освоение основных методов исследований и диагностики состояния мелиорированных земель	2/0,056	-
2.	Увлажнительные мелиорации	Расчет водного баланса мелиорируемого слоя почвы	4/0,111	2/0,056
3.	Увлажнительные мелиорации	Анализ специальных видов мелиорации	2/0,056	-
4.	Увлажнительные мелиорации	Составление схем режима орошения, определение продолжительности полива с учетом интенсивности полива и межполивного периода	4/0,111	2/0,056
5.	Увлажнительные мелиорации	Расчет оросительной и поливной нормы	2/0,056	2/0,056
6.	Увлажнительные мелиорации	Изучение поливной техники, вычерчивание схемы движения техники, гидравлический расчет подводящего оросителя	2/0,056	-
7.	Осушительные мелиорации	Вычерчивание основных частей осушительной мелиоративной системы	2/0,056	-
8.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	Вычерчивание открытого канала, коллекторов, дрен на планшете, определение уклонов	2/0,056	-
9.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	Определение сечения канала, глубины воды, изучение типовых проектов и вычерчивание трубчатого переезда и колодца – поглотителя	4/0,111	-
10.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	Расчет водного баланса корнеобитаемого слоя почвы для засушливого периода	2/0,056	-
11.	Сетевые гидротехнические сооружения и система	Расчет гидравлических проводящих сетей	2/0,056	-

	двухстороннего регулирования			
12.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	Изучение мелиоративной техники и агрегатов, составление технологической схемы производства работ	2/0,056	2/0,056
13.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	Изучение исполнительных съемок по осушению в городской черте	2/0,056	-
14.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	Составление схемы культуротехнических работ на мелиорированных землях	2/0,056	-
<b>ИТОГО:</b>			<b>34/0,94</b>	<b>8/0,22</b>

#### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

#### 5.7. Самостоятельная работа студентов

##### 5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах/трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	История развития мелиорации в России, основные виды мелиорации	Начало развития мелиораций в мире, в России, в соседних странах. Основные тенденции в развитии мелиорации. Мелиорация земель в настоящее время и в перспективе. <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	1 неделя	4/0,111	14/0,39
2.	Осушительные мелиорации	Осушение тяжелых почв и почв на западном рельефе. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых территорий. <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	3 неделя	4/0,111	14/0,39
3.	Осушительные мелиорации	Охрана природной среды при мелиорации земель <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и	5 неделя	4/0,111	11/0,31

		конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.			
4.	Осушительные мелиорации	Совершенствование способов и технологий орошения <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	7 неделя	4/0,111	14/0,39
5.	Увлажнительные мелиорации	Поливы в особых условиях и особенности их проектирования <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	9 неделя	7/0,194	14/0,39
6.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	Механизация строительных и эксплуатационных мелиоративных работ <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	11 неделя	4/0,111	14/0,39
7.	Сетевые гидротехнические сооружения и система двухстороннего регулирования	Гидротехническая мелиорация в системе природопользования <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	13 неделя	4/0,111	14/0,39
8.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	15 неделя	4/0,111	14/0,39
9.	Рекультивация земель и достижения науки и практики	Структурная мелиорация почв <u>Форма самостоятельной работы:</u> проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе.	17 неделя	4/0,111	14/0,39
<b>ИТОГО:</b>				<b>39/1,08</b>	<b>123/3,42</b>



## 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятий и организатор	Формат проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
октябрь, 2023 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Роль мелиорации в интенсификации сельского хозяйства	Групповая	Чумаченко Ю.А.	ПКУВ-1.1

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

#### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Кишев А.Ю., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Основы агрономии: Учебное пособие. Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2018. 324 с.

2. Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления). Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2015. 284 с.

#### 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - Москва: Юрайт, 2014. - 527 с.

2. Воеводина, Т.С. Мелиорация почв степной зоны [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 191 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>

3. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1005671>

4. Горбылева, А.И. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; под ред. А.И. Горбылевой. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2014 - 400 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=413111>

5. Кузнецов, Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 300 с. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104862>

6. Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учебное пособие / [М.В. Новицкий и др.]. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 320 с.

7. Муха, В.Д. Практикум по агропочвоведению: учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. - М.: КолосС, 2010. - 367 с.

8. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Степанова [и др.]; под общ. ред. Л.П. Степановой. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 260 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110926>

9. Система агроэкологического районирования земель предгорной зоны АПК Республики Адыгея (Майкоп и Майкопский район) [Электронный ресурс]: (результаты исследований) / А.Х. Хуратов [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2012. - 60 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000043235>

10. Устойчивость почв Республики Адыгея к химическому загрязнению / С.И. Колесников [и др.]. - Ростов н/Дону: Эверест, 2008. - 132 с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
<b>ПКУВ-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов</b>		
<b>ПКУВ-1.1 ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии</b>		
3	1	Физическая и коллоидная химия
4	6	Основы научных исследований в агрономии
7	8	<i>Мелиорация</i>
5	7	Пчеловодство
5	7	Основы животноводства
2	2	Учебная практика (Ознакомительная практика)
7	7	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКУВ-1.2 ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов</b>		
3	1	Физическая и коллоидная химия
4	6	Основы научных исследований в агрономии
7	8	<i>Мелиорация</i>
5	7	Пчеловодство
5	7	Основы животноводства
2	2	Учебная практика (Ознакомительная практика)
7	7	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКУВ-1.3 ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</b>		
3	1	Физическая и коллоидная химия
4	6	Основы научных исследований в агрономии
7	8	<i>Мелиорация</i>
5	7	Пчеловодство
5	7	Основы животноводства
2	2	Учебная практика (Ознакомительная практика)
7	7	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКУВ-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</b>		
<b>ПКУВ 2.1 ИД-1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания</b>		
7	8	<i>Мелиорация</i>
2	3	Экология агроландшафтов
4, 6	4, 6	Производственная практика (Технологическая практика)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	Частное растениеводство
8	8	Свекловодство
<b>ПКУВ 2.2 ИД-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования</b>		
7	8	<i>Мелиорация</i>
2	3	Экология агроландшафтов
4, 6	4, 6	Производственная практика (Технологическая практика)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	Частное растениеводство
8	8	Свекловодство
<b>ПКУВ 2.3 ИД-3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур</b>		
7	8	<i>Мелиорация</i>
2	3	Экология агроландшафтов
4, 6	4, 6	Производственная практика (Технологическая практика)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	Частное растениеводство
8	8	Свекловодство

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>ПКУВ-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов</b></p> <p><b>ПКУВ-1.1 ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии</b></p> <p><b>ПКУВ-1.2 ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов</b></p> <p><b>ПКУВ-1.3 ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</b></p>					
<b>Знать:</b> современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии; основные методы и приемы обобщения и статистической обработки результатов исследований	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, экзамен
<b>Уметь:</b> применять статистические методы анализа результатов исследования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками применения основных приемов обобщения и статистической обработки результатов исследований, а также формулированию выводов по результатам, полученных в опыте, данных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<p><b>ПКУВ-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур</b></p> <p><b>ПКУВ 2.1 ИД-1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания</b></p> <p><b>ПКУВ 2.2 ИД-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии</b></p>					

<b>возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования</b> <b>ПКУВ 2.3 ИД-3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания</b> <b>сельскохозяйственных культур</b>					
<b>Знать:</b> основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, экзамен
<b>Уметь:</b> использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### **Задания для контрольной работы**

#### **Модуль 1.**

1. Уравнение водного баланса. Характеристика элементов водного баланса
2. Характеристика стока (расход, объем, модуль, слой, норма). Факторы формирования стока.
3. Виды движения воды (ламинарное и турбулентное, равномерное и неравномерное, установившееся и неустойчивое, напорное и безнапорное). Живое сечение потока, смоченный периметр, гидравлический радиус.
4. Значение мелиорации в интенсификации сельского хозяйства. Виды мелиорации.
5. Влияние гидротехнических мелиорации на почву, микроклимат и урожайность сельскохозяйственных культур.
6. Способы орошения.
7. Требования к оросительной системе. Классификация оросительных систем.
8. Элементы оросительной системы.
9. Источники воды для орошения. Мелиоративные требования к источникам и качеству оросительной воды.
10. Режим орошения. Оросительная норма и методика ее определения.
11. Коэффициенты водопотребления основных сельскохозяйственных культур.
12. Критические фазы развития сельскохозяйственных культур.

#### **Модуль 2.**

1. Поливная норма и методика ее расчета.
2. Методы определения сроков полива.
3. Виды поливов. Условия применения различных способов полива.
4. Дождевание, его достоинства и недостатки.
5. Классификация дождевальных устройств.
6. Дождевальные машины и схемы их работы.
7. Поверхностные способы полива, условия применения, техника полива.
8. Достоинства и недостатки поверхностных способов полива.
9. Полив затоплением. Рисовые оросительные системы, их основные элементы и особенности конструкции.
10. Внутрипочвенное, капельное, мелкодисперсное и импульсное орошение.
11. Борьба с потерями воды в оросительных каналах.
12. Эксплуатация оросительных систем. Предупреждение засоления и заболачивания орошаемых земель.
13. Комплексное использование вод местного стока в сельском хозяйстве.
14. Требования, предъявляемые к месту под проектируемый пруд.
15. Характерные уровни и объемы воды в пруду, методика их определения.
16. Состав и назначение гидротехнических сооружений пруда на местном стоке.

#### **Модуль 3.**

1. Методы и способы осушения сельскохозяйственных земель.
2. Классификация осушительных земель.
3. Основные элементы осушительной системы, их назначение.
4. Режим осушения сельскохозяйственных культур. Влияние осушения на почву

и растения.

5. Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых земель.
6. Культуротехнические мелиорации: сущность, виды и первоочередные объекты.
7. Технология и механизация работ при расчистке земель от древесно-кустарниковой растительности, освобождении мелиорируемых земель от камней, поверхностном и коренном улучшении сенокосов и пастбищ.
8. Противоэрозионные мелиорации. Система противоэрозионных мероприятий.
9. Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственных объектов.
10. Противоэрозионная агротехника.
11. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия.
12. Сельскохозяйственное водоснабжение.

### **Темы рефератов**

1. Понятие о мелиорации. Создание агромелиоративных ландшафтов.
2. Понятие о водном балансе. Методы определения суммарного испарения.
3. Коэффициент водопотребления культур в зависимости от величины урожая, влажности года и уровня агротехники.
4. Водная мелиорация.
5. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны.
6. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Качество оросительной воды.
7. Зависимость поливной нормы от почвы, растений, способа и техники полива.
8. Способы регулирования водного режима почв.
9. Полив сельскохозяйственных культур в севообороте.
10. Регулирование температурного режима почвы при орошении. Борьба с заморозками.
11. Оросительные и поливные нормы и их значение. Влияние оросительных систем на окружающую среду.
12. Поверхностные способы полива. Полив по бороздам. Поливные машины и особенности организации их работы при поливе по бороздам. Полив из переносных и закрытых трубопроводов.
13. Полив напуском по полосам. Условия применения полива напуском по полосам.
14. Виды поливных полос и их размеры. Машины и орудия для насыпки валиков. Расчет элементов техники полива по полосам.
15. Полив затоплением. Способы полива затоплением риса. Рисовые оросительные системы и их разновидности. Типы рисовых оросительных систем. Схемы инженерной рисовой системы. Рисовая карта.
16. Технология возделывания маловодотребовательной культуры риса и ее преимущества.
17. Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива сельскохозяйственных культур.
18. Изменение расходов и длина поливных борозд в зависимости от водопроницаемости почвы, рельефа и уклона местности.
19. Поливные машины и особенности организации их работы при поливе по бороздам.
20. Машины и орудия для насыпки валиков. Удельные расходы воды в полосу.
21. Способы полива затоплением риса. Рисовые оросительные системы и их разновидности. Типы рисовых оросительных систем.

22. Технология возделывания маловодотребовательной культуры риса и ее преимущества.

23. Нормы полива при дождевании машинами с разной интенсивностью дождя, с учетом почвенных условий и орошаемых культур.

24. Эксплуатация оросительных и оросительно-обводнительных систем. Организация службы эксплуатации на оросительных системах и в хозяйствах. Организация поливов. Сочетание поливов с сельскохозяйственной обработкой почв. Учет расходов воды в оросительных системах.

25. Экологические проблемы водной мелиорации

26. Мелиорация земель.

27. Основные причины засоления орошаемых земель. Мероприятия по предупреждению вторичного засоления орошаемых земель.

28. Площади и характер солончаковых и солонцовых земель

29. Солевыносливость сельскохозяйственных культур. Критическая глубина залегания соленых грунтовых вод. Способы понижения уровня засоленных грунтовых вод.

30. Принципы действия дренажа. Расчет расстояний между дренами в зависимости от почвенных и геологических условий. Экологические требования, предъявляемые к коллекторно-сбросной и дренажной сети. Водно-солевой баланс орошаемого участка или массива.

31. Промывка засоленных почв. Методы определения промывных норм. Сроки и техника промывки. Утилизация коллекторно-дренажных вод.

32. Промывка засоленных почв с одновременным возделыванием риса. Сочетание промывки с внесением химических мелиорантов, органических и сидеральных удобрений.

33. Особенности поливного режима на промытых дренированных землях

34. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот.

35. Влияние осушения на почву и растения. Основные факторы, определяющие водный режим переувлажненных земель.

36. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель.

37. Классификация осушительных систем по способу отвода избыточной воды с осушаемой территории.

38. Гидротехнические и агро-мелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрпочвенных вод.

39. Оценка состояния и эффективность работы сети и сооружений. Затраты на эксплуатацию.

40. Мероприятия, направленные на устранение механических препятствий для обработки почвы: удаление камней, крупных кочек, мохового очеса; засыпка ям и старых каналов, удаление древесно-кустарниковой растительности и ее остатков, первичная обработка почвы.

41. Особенности освоения малопродуктивных луговых угодий.

42. Комплекс первичных работ на осушаемых землях.

43. Типы и производительность машин и орудий по первичной обработке осушаемых земель.

44. Понятие об эрозии почвы. Виды эрозии почв. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почвы.

45. Ущерб, наносимый сельскому хозяйству. Районы и площади эродированных земель в РФ.

46. Мероприятия по борьбе с селями. Террасирование склонов.



47. Мероприятия по борьбе с эрозией на орошаемых и осушаемых землях.
48. Перспективы обводнительных работ. Типы обводнительных систем.
49. Основные системы сельскохозяйственного водоснабжения.
50. Основные типы водозаборных и очистных сооружений при водоснабжении.
51. Схемы водоснабжения животноводческих ферм и прифермских участков земли.
52. Устройство и оборудование водопойных пунктов. Санитарный надзор.
53. Капитальный и текущий ремонт каналов, сооружений и трубопроводов. Работы по уходу за сетью и сооружениями.

### **Банк тестовых заданий для самоконтроля по мелиорации**

#### **Тест-карта № 1**

1. Длина струи низконапорного агрегата.
  - а) 5 м
  - б) 2 м
  - в) 3,5 м
2. КДУ-55 м подает в секунду, сколько литров воды.
  - а) 50 л
  - б) 25 л
  - в) 5 л
3. Что изучает мелиоративное земледелие?
  - а) мелиоративное земледелие первичном освоении мелиорированных земель, наиболее эффективном их использовании, повышении плодородия орошаемых и осушенных почв, об особенностях возделывания сельскохозяйственных растений на орошаемых и осушенных землях
  - б) мелиоративное земледелие – одна из древнейших форм человеческой деятельности, зародившееся несколько тысячелетий назад
  - в) мелиоративное земледелие – это комплекс взаимосвязанных агротехнических мелиоративных и организационных мероприятий, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.
4. Что такое дождевание.
  - а) дождевание – это лиманы, наполняемые водой из водохранилищ или водотоков
  - б) дождевание – подача воды на поле в виде искусственного дождя, который создается с помощью особых разбрызгивающих устройств
  - в) дождевание – это подача воды на участке для сельскохозяйственных культур
5. Норма освежительных поливов.
  - а) 500 м<sup>3</sup>/га
  - б) 200 м<sup>3</sup>/га
  - в) 30-40 до 100 м<sup>3</sup>/га
6. По дальности выпадения дождя дождевальные агрегаты делятся:
  - а) короткоструйные и дальнеструйные
  - б) только короткоструйные
  - в) среднеструйные и дальнеструйные
7. Глубина закладки кротовин должно быть:
  - а) 0,25-0,35 см
  - б) 0,50-0,70 см
  - в) 0,35-0,40 см

8. Диаметр кротовин в торфах должно быть:
- 10 см
  - 20 см
  - 5 см
9. Какие методы осушения применяют при гидромелиоративном мероприятии.
- ускоряют поверхностный сток атмосферном типе водного питания, понижают уровни грунтовых вод при грунтовом типе водного питания
  - ограждают объект от притока склоновых или грунтовых вод, защищают объект от затопления при разливах рек
  - все перечисленные
10. Кротование проводят на каких почвах?
- тяжелосуглинистые
  - супесчаные
  - переувлажненных тяжелосуглинистых и глинистых почвах
11. Назовите виды глубокого рыхления почв.
- гидрогеологическое и строительное
  - строительное и эксплуатационное
  - капитальное и эксплуатационное
12. Гребни нарезают, какими культиваторами-окучниками
- КОН-2, 8 ПМ; КРН-3, 6; КРН-4, 2 Г
  - КОН-1, 8; КН-3, 6; ГС-1, 4
  - КРН-4, 2; УГН-4 К; ПН-4-35
13. Гребневую вспашку и грядование применяют на каких культурах
- зерновых
  - пропашных
  - зернобобовых
14. Глубина экскаватора ЭТН-142 за смену.
- до 1,4 м
  - до 1,0 м
  - до 2,0 м
15. За смену канавокопатель сколько проходов пройдет.
- один
  - два
  - три
16. Глубина осушительных каналов на минеральных землях.
- 0,5 м
  - 1,0 м
  - 1,5 м
17. Дороги на осушаемых землях делятся:
- межхозяйственные, внутрихозяйственные, полевые, эксплуатационные скотопрогонные
  - полевые и эксплуатационные
  - водорегулирующие и внутрихозяйственные
18. Среди солей, обычно содержащихся в оросительной воде, наиболее вредными является:
- соли магния
  - соли кальция
  - соли натрия
19. Температура воды должно быть:
- 18-200С

- б) 10-150С
  - в) 25-400С
20. Урожайность люцерны при орошении на зеленую массу.
- а) 10-20 т/га
  - б) 50-60 т/га
  - в) 80-100 т/га

### Тест-карта № 2

1. Что такое орошение.
- а) орошение – искусственное введение воды в почву для обеспечения растений необходимым количеством влаги.
  - б) орошение – это поверхностный сток воды с участка
  - в) орошение – это испарение воды почвой
2. Назовите видов орошения.
- а) увлажнительные, поливные
  - б) увлажнительное, удобрительное и специальное
  - в) промывочное и удобрительное
3. Специальными видами орошения является:
- а) отоплительное, промывочное, дезинфицирующее
  - б) дезинфицирующее
  - в) промывочное, удобрительное
4. Как подразделяется ремонт оросительных систем.
- а) текущий плановый
  - б) текущий, капитальный и аварийный
  - в) аварийный и плановый
5. Общее водопотребление определяется по формуле:
- а)  $E = KвУ$
  - б)  $E = Kв \times 10$
  - в)  $E = 100 KвУ$
6. Что такое норма нетто.
- а) норма нетто – это количество воды, поступающее в почву на 1 га
  - б) норма нетто – это количество воды, забираемое на 1 га из водоисточник
  - в) норма нетто – это количество воды, поступающее в растение на 1 га
7. Поливная норма при поливе напуском и затоплением
- а) 600-900 м<sup>3</sup>  
/га
  - б) 400-500 м<sup>3</sup>  
/га
  - в) 500-700 м<sup>3</sup>  
/га
8. Заболоченные земли подразделяют:
- а) болота
  - б) минеральные заболоченные земли
  - в) все перечисленные
9. Продолжительность поливов не должна превышать для овощных и картофеля.
- а) 1-2 суток
  - б) 3-4 суток
  - в) 5-6 суток
10. Болота различают:
- а) низинные, верховые и переходные
  - б) низинные, переходные
  - в) низинные, верховые

11. К агротехническим способам осушения относятся:
- а) кротовин, водоотводные борозды
  - б) выпуклая или выровненная поверхность участка, создаваемые специальными приемами обработки
  - в) все перечисленные
12. Общее содержание солей в оросительной воде.
- а) 0,5-0,8 г/л
  - б) 0,8-1,0 г/л
  - в) 1,0-1,5 г/л
13. Что такое модуль стока?
- а) модуль стока – это количество воды, которое в единицу времени с единицы площади
  - б) модуль стока – это размеры водосборной площади
  - в) модуль стока – это количество воды, которое стекает в определенное время
14. При орошении используются какие воды.
- а) поверхностные
  - б) подземные и сточные
  - в) все перечисленные
15. длина временных оросителей.
- а) от 200 до 500 м
  - б) 400 до 1200 м
  - в) от 500 до 1500 м
16. Для выполнения крупных оросительных каналов, идущих в выемках, используются.
- а) Э-352
  - б) Э-150
  - в) Э-456
17. К проводящей сети относятся.
- а) магистральный канал, доставляющий воду из источника орошения в распределители; межхозяйственные, которые подает воду из магистрального канала по нескольким хозяйствам и внутрихозяйственные, обслуживающие одно хозяйство
  - б) водосборная сеть каналов, межхозяйственные
  - в) главный оросительный канал, дорожная сеть
18. Каналы оросительной сети бывают:
- а) постоянными и временные
  - б) постоянные распределители и трубопроводы
  - в) временные оросители и дорожная сеть
19. Глубина каналов регулирующей сети.
- а) 0,5-0,8 м
  - б) 0,8-1,0 м
  - в) 1,0-1,5 м
20. Урожайность подсолнечника в Нечерноземной зоне при орошении.
- а) 10-20 т/га
  - б) 200 т/га
  - в) 50-70 т/га

### Тест-карта № 3

1. Длина струи высоконапорного агрегата.
- а) 50 м
  - б) 60 м
  - в) 100 м

2. Назовите дождевальные машины и установки.
  - а) КДУ-4ОН; ДДН-100 А; ДДА-100М
  - б) КДУ-55М; ДН-45; ДДА-100А
  - в) КДУ-55М; ДДН-45; ДДА-100М
3. Выработка КДУ-55М одного рабочего за сезон составляет:
  - а) 12-20 га
  - б) 40-50 га
  - в) 5-10 га
4. ДДН-45 монтируется на тракторе.
  - а) ДТ-54А
  - б) ДТ-75
  - в) Т-150
5. Дальность струи первого и второго сопла агрегата ДДН-45.
  - а) первого до 10 м, второго до 50 м
  - б) первого до 30 м, второго до 80 м
  - в) первого до 20 м, второго до 60 м
6. ДДА-100 м расходует в секунду, сколько литров воды.
  - а) 100 л
  - б) 200 л
  - в) 50 л
7. Культуртехнические работы на осушенных землях относятся:
  - а) удаление древесно-кустарниковой растительности
  - б) очистка торфяной залежи от погребенной древесины, уничтожение кочек, планировка поверхности
  - в) все перечисленные
8. При выборочном бороздовании какие борозды применяют:
  - а) КБН-0, 35; БН-300; БН-500
  - б) БН-0, 45; БДТ-15
  - в) БИГ-3; БД-10
9. Узкозагонную вспашку применяют на каких почвах?
  - а) супесчаных
  - б) глинистых и суглинистых
  - в) супесчаных и глинистых
10. Диаметр кротовин в минеральных почвах должна быть.
  - а) 10 см
  - б) 5 см
  - в) 2,0 см
11. Глубина осушительных каналов на торфах.
  - а) 1,2 м
  - б) 0,5 м
  - в) 2,0 м
12. Водоприемники осушительных систем относятся:
  - а) океаны, моря, водоисточники
  - б) реки, ручьи, балки, крупные тальвеги, моря, большие озера и искусственные водохранилище
  - в) ручьи, водоканалы, реки
13. Длину открытых собирателей и осушителей применяют.
  - а) от 500 до 1500 м
  - б) от 200 до 1000 м
  - в) от 600 до 2000 м
14. Что такое нормой осушения.

- а) нормой осушения – это глубина залегания грунтовых вод, при которой создается наиболее благоприятный водный режим
- б) нормой осушения – это глубина осушения для различных культур
- в) нормой осушения – это глубина осушения залегания грунтовых вод в суглинистых и торфяных почв
15. Что такое оградительная сеть.
- а) ограждающие каналы предназначаются для предохранения осушаемой территории от поступления на нее с соседних участков поверхностных и почвенно-грунтовых вод
- б) оградительная сеть служит для отвода в водоприемник воды собираемой регулирующей сетью
- в) оградительная сеть – это комплекс устройств и сооружений обеспечивающих устранение избыточной увлажненности почвы на определенной территории
16. Поливной расход определяется по формуле:
- а)  $Q = MP$  б)  $Q = MP$  в)  $Q = M$   
 $86,4 \cdot T_c$   $100 \cdot T_c$   $P \cdot T_c$
17. К гидротехническим способам осушения относятся:
- а) инженерные осушительные системы - открытые и закрытые
- б) бороздование, кротование
- в) проводящие и регулирующие сети
18. Поливная норма при освежительных поливах:
- а) 20-30 м<sup>3</sup>  
/га
- б) 30-40 м<sup>3</sup>  
/га
- в) 40-50 м<sup>3</sup>  
/га
19. Поливная норма определяется по формуле:
- а)  $m = H_p (V_{пв} - V_{ф})$
- б)  $m = H_p (V_{пв} - V_{к})$
- в)  $m = 10 H_p (V_{п} - V_{к})$
20. Продолжительность поливов для зерновых культур.
- а) 8-10 суток
- б) 10-12 суток
- в) 15 суток

#### Тест-карта № 4

1. Что такое норма брутто:
- а) норма брутто – это количество воды, поступающее в почву на 1 га
- б) норма брутто – это количество воды, забираемое на 1 га из водисточника
- в) норма брутто – это количество воды, поступающее в почву на 10 га
2. Величину оросительной нормы определяют по формуле:
- а)  $M_{п} = E - 10 K_{ос} O_{вег} - (3н - 3к) - Г$
- б)  $M_{п} = E - 100 K_{ос} O_{вег} - (3н - 3н) - Г$
- в)  $M_{п} = E - 100 K_{ос} O_{вег} - Г$
3. Что такое болота.
- а) Болота – площадь покрытые слоем торфа, мощностью не менее 30 см
- б) Болота – площадь, не имеющие торфяного покрова
- в) Болота площадь имеющие слой торфа мощностью менее 50 см
4. Что такое коэффициент водопотребления.

- а) коэффициент водопотребления – это количество воды в квадратных метрах, расходуемое на 1т основной продукции
- б) коэффициент водопотребления – это количество воды в кубических метрах, расходуемое на 1т основной продукции выращиваемой культуры
- в) коэффициент водопотребления – это количество воды в квадратных метрах, расходуемое на 10т основной продукции
5. Что такое оросительная норма?
- а) оросительная норма – это количество воды, расходуемое на кубических метрах в течение всего вегетационного периода
- б) оросительная норма – это количество воды, расходуемое на квадратных метрах в течение всего вегетационного периода
- в) оросительная норма – это количество воды, расходуемое на 1т основной продукции
6. Сезонная производительность ДДН-45 составляет.
- а) 20-30 га
- б) 30-50 га
- в) 50-100 га
7. При второгом способе запас влаги определяется по формуле:
- а)  $3 = 100ВвОп$  или  $3 = 10НВвОп$
- б)  $3 = 100НОп$  или  $3 = 10НОп$
- в)  $3 = 100ВвН$  или  $3 = 10ВвН$
8. Поперечное сечение борозд должна быть.
- а) глубина – 0,4 м, ширина по верху – 0,7 м, ширина по дну – 0,1 м
- б) глубина – 0,4 м, ширина по верху – 1,5 м, ширина по дну – 0,5 м
- в) глубина – 0,7 м, ширина по верху – 0,5 м, ширина по дну – 0,01 м
9. Расстояние одной кротовины от другой должно быть.
- а) 1,0-1,5 м
- б) 0,5-1,0
- в) 1,5-2,0
10. Агромелиоративные мероприятия включают:
- а) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на усиление поверхностного или внутрипочвенного стока, дополняют постоянную регулирующую сеть осушительной системы
- б) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных на усиление поверхностного стока
- в) комплекс специальных приемов обработки почвы, направленных постоянную регулирующую сеть орошаемой системы
11. Узкозагонную вспашку применяют на каких культурах?
- а) масличные
- б) зернобобовые
- в) зерновые или пропашные
12. Гребневую вспашку и грядование проводят на каких почвах.
- а) суглинистых
- б) тяжелосуглинистых слабопроницаемых
- в) глинистых
13. Нормы извести на минеральных почвах рассчитывают на нейтрализацию полной гидрологической кислотности по формуле:
- а)  $Др = 5ГНА$
- б)  $Др = 5Г (100-В)хК$
- в)  $Др = 5ГНхК$

14. Многоковшовые экскаваторы ЭТН-142 используют:
- а) для рытья траншей при строительстве закрытых осушительных систем, а также для строительства и очистки каналов
  - б) используют для строительства и очистки каналов
  - в) используют для рытья траншей при строительстве открытых осушительных систем
15. За смену канавокопатель сколько км вырывает?
- а) 1-2 км
  - б) 10 км
  - в) 4-5 км
16. Норма полива ДДА-100 м
- а) 320 м<sup>3</sup>  
/га
  - б) 300 м<sup>3</sup>  
/га
  - в) 450 м<sup>3</sup>  
/га
17. Откуда при подпочвенном поливе подается вода в почву:
- а) по пористым трубам, по водопроницаемым трубам
  - б) по искусственным кротовинам, специальными машинами, гидробуром
  - в) все перечисленные
18. К поверхностным водам относятся:
- а) воды рек, озер, воды местного стока
  - б) лиманы, озера
  - в) океаны, водоемы, моря
19. Какими фрезерными машинами уничтожают кочки.
- а) ФБН-1, 5; ФБН-2; МТП-42; МПГ-1, 7
  - б) КСП-20; УСК-07; ББН-4
  - в) ПБН-75; ПБК-75; ПБН-100А
20. Что такое поливная норма.
- а) поливная норма – это количество воды, расходуемое в кубических метрах на 1 га для одного полива
  - б) поливная норма – это количество воды, расходуемое на 1 га в течение всего вегетационного периода
  - в) поливная норма – это количество воды, расходуемое в кубических метрах на 1 га для нескольких поливов

### Тест-карта № 5

1. Что такое транспирационный коэффициент:
- а) транспирационный коэффициент – это количество воды, израсходованное на создание единицы массы сухого вещества
  - б) транспирационный коэффициент – это количество воды, израсходованное на создание тысяча массы сухого вещества
  - в) транспирационный коэффициент – это количество воды, израсходованное на кубических метрах
2. Что такое суммарное водопотребления.
- а) суммарное водопотребление – это расход воды на транспирацию
  - б) суммарное водопотребление – это расход воды на испарение почвой за вегетационный период
  - в) суммарное водопотребление – это общий расход воды на транспирацию и испарение почвой за вегетационный период, которое выражается в м<sup>3</sup>/га
3. Расстояние между кротовыми дренами должно быть.



- а) 2-4 см б) 4-7 см в) 6-8 см
4. Расстояние между кротовинами должно быть.
- а) 1,0-1,4 м б) 1,2-1,6 м в) 1,5-1,9 м
5. К проводящей осушительной сети относятся:
- а) при осушении открытыми каналами-магистральные каналы, транспортирующие собиратели
- б) при осушении закрытыми системами-закрытые и открытые коллекторы, транспортирующие собиратели и магистральные каналы
- в) все перечисленные
6. Что такое проводящая осушительная сеть.
- а) проводящая осушительная сеть предназначаются для предохранения осушаемой территории от поступления на нее с соседних участков поверхностных и почвенных вод
- б) проводящая осушительная сеть служит для отвода в водоприемник воды, собираемой регулирующей сетью
- в) проводящая осушительная сеть служит для устранения избыточной увлажненности почвы на определенной территории
7. Ширина каналов регулирующей сети по дну.
- а) не менее 0,1 м
- б) не менее 0,15 м
- в) не менее 0,25 м
8. При первом способе запас влаги определяется по формуле:
- а)  $3 - РН$  или  $3 = 0,1 РН$
- б)  $3 = НВп$  или  $3 = 0,1 НВп$
- в)  $3 = РНВп$  или  $3 = 0,1 РНВп$
9. По величине напора дождевальные агрегаты делятся.
- а) средненапорные и низконапорные
- б) средненапорные и высоконапорные
- в) низконапорные (короткоструйные) и высоконапорные (дальнеструйные)
10. Что такое минеральные и заболоченные земли.
- а) минеральные заболоченные земли – площади, покрытые слоем торфа мощностью не менее 30 см
- б) минеральные заболоченные земли – площади, не имеющие торфяного покрова или имеющие слой торфа мощностью не менее 50 см
- в) минеральные заболоченные земли – площади, покрытые слоем торфа мощностью не менее 50 см
11. Сезонная производительность агрегата ДДА-100 м
- а) 100-120 га
- б) 125-150 га
- в) 100-200 га
12. К регулирующей сети относятся.
- а) временные оросители, поливы по полосам
- б) защитные лесополосы, дождевальные агрегаты
- в) временные оросители, поливные борозды, полосы, чеки, постоянные и переносные трубопроводы, дождевальные агрегаты, трубы и кротовины подпочвенного полива
13. Что такое оросительная система.
- а) оросительной системой называется комплекс сооружений, служащих для орошения определенной площади
- б) оросительной системой называется комплекс сооружений, служащих для орошения неопределенной площади

в) оросительная система называют объем воды в кубических метрах, который подается на 1 га за один полив

14. Расстояние между временных оросителей.

а) от 40 до 100 м

б) от 50 до 160 м

в) от 60 до 200 м

15. Когда поливают влагозарядковые поливы.

а) осенью до и после зяблевой вспашки

б) перед посевом

в) после посева

16. Норма влагозарядковых поливов.

а) 800-1000 м<sup>3</sup>/га

б) 800-1500 м<sup>3</sup>/га

в) 500-600 м<sup>3</sup>/га

17. Способы орошения риса.

а) внутреннее, периодическое, мелкодисперсное

б) постоянное, укороченное, прерывистое, периодическое

в) капельное, внутрпочвенное, прерывистое

18. Критический период к недостатку влаги гороха.

а) при молочной спелости

б) в конце цветения

в) начало цветения-плодообразование

19. Урожайность картофеля на поливе.

а) 25-40 т/га

б) 10-25 т/га

в) до 60 т/га

20. Какие машины используют при культуртехнических работах.

а) ББН-1, 5; ФБН-2; УКП-0, 6

б) БДТ-2, 5; БДТН-2,2

в) КБП-2; КСП-20; УКП-0, 6; УСК-07; К-1

### Вопросы к экзамену

1. Оросительные и поливные нормы. Режим орошения сельскохозяйственных культур.

2. Подпочвенный полив.

3. Культуртехнические мероприятия.

4. Методы и способы осушения. Нормы осушения.

5. Значение осушительных мелиораций и их развитие. Причины избыточного увлажнения и виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель.

6. Осушительная система и ее элементы.

7. Характеристика элементов осушительной системы: водоприемник, водоотводящая осушительная сеть, ограждающая сеть, регулирующая сеть, гидротехнические сооружения на осушительной сети, дорожная сеть на осушаемой площади и сооружения на ней, эксплуатационные устройства и оборудование.

8. Осушительная система одностороннего действия.

9. Осушительные системы двустороннего действия.

10. Схемы расположения оросительной сети. Принципы проектирования.

11. Использование для орошения подземных вод. Качество воды. Способы забора.

12. Использование местного поверхностного стока для орошения.

13. Определение расчетных расходов брутто.

- Виды бороздных поливов. Техника и условия их применения.
14. Типы дренажа на орошаемых землях.
  15. Лотковая оросительная сеть. Условие применения, характеристика.
  16. Типы засоленных почв. Солонцы и солончаки. Мелиоративные мероприятия по рассолению.
  17. Капитальные и эксплуатационные промывки. Техника, нормы, сроки, порядок проведения промывок.
  18. Полив по полосам, техника и условия его эффективного проведения.
  11. Трубчатая оросительная сеть. Гидравлический расчет сети с механической подкачкой.
  12. КПД отдельных каналов и оросительной сети. Способы его повышения.
  13. Водный баланс орошаемых земель. Использование данных баланса для обоснования необходимости дренажа.
  14. Полив затоплением. Условия его применения.
  15. Противофильтрационные мероприятия на оросительных системах.
  16. Суммарное водопотребление с/х культур и методы его определения. Зависимость от природных и хозяйственных условий.
  17. Способы орошения с/х культур. Их мелиоративная характеристика и оценка. Воздействие на окружающую среду, пути повышения коэффициента использования воды.
  18. Орошение дождеванием, его характеристика, оценка, расчет.
  19. Расходы нетто и брутто элементов оросительной сети. Повышение КПД сети.
  20. Расчетный режим орошения с/х культур. Оросительные нормы, зависимость их от природных и хозяйственных условий. Расчет.
  21. График гидромодуля, его назначение, построение и укомплектование.
  22. Качество воды, используемой для орошения. Определение оросительной способности источника орошения.
  23. Самотечный способ полива. Характеристика. Условия применения.
  24. Потери воды из постоянно и периодически действующих оросительных каналов. Методы определения потерь воды на фильтрацию. Расчетные формулы.
  25. Причины засоления орошаемых земель. Водный и солевой балансы. Мероприятия по предупреждению засоления и заболачивания земель.
  26. Способы борьбы с потерями воды из оросительной сети.
  27. Одежды и экраны на каналах как средство борьбы с фильтрацией воды из каналов оросительной сети.
  28. Широкозахватные дождевальные устройства. Их характеристика. Сравнительная оценка. Расчет.
  29. Оросительная система. Влияние орошения на окружающую среду.
  30. Поливные нормы и сроки поливов.
  31. Оросительная сеть при поверхностном способе полива.
  32. Мелиоративный режим. Показатели мелиоративного режима.
  33. Орошение сточными водами

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

#### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся

для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

#### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

#### **Требования к выполнению тестового задания**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с

выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы по курсу дисциплины и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

#### **Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50%;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50% тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Требования к написанию реферата**

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

#### **Критерии оценивания реферата:**

**Отметка «отлично»** выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

#### **Критерии оценки знаний на экзамене**

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

1. Кузнецов, Е.В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В.

Кузнецов, А.Е. Хаджиди. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 300 с. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104862>

## 8.2 Дополнительная литература

2. Батяхина, Н. А. Мелиорация агроландшафтов с основами мелиоративного земледелия : учебно-методическое пособие / Н. А. Батяхина. — Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2018. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135253>

3. Биодиагностика устойчивости аридных почв Юга России к загрязнению тяжелыми металлами, нефтяными углеводородами и биоцидами : монография / Р.М. Дауд [и др.]. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-9275-3631-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115514.html>

4. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - Москва: Юрайт, 2014. - 527 с.

5. Воеводина, Т.С. Мелиорация почв степной зоны [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов / Т.С. Воеводина, А.М. Русанов, А.В. Васильченко. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 191 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33641.html>

6. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1005671>

7. Горбылева, А.И. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; под ред. А.И. Горбылевой. - М.: Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2014 - 400 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=413111>

8. Кормилицына О.В. Почвоведение. Морфология почв. Классификация и диагностика почв бореального пояса России: учебное пособие / Кормилицына О.В., Бондаренко В.В.. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-7038-5433-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115369.html>

9. Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учебное пособие / [М.В. Новицкий и др.]. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 320 с.

10. Мотузова Г.В. Экологический мониторинг почв : учебник / Мотузова Г.В., Безуглова О.С.. — Москва : Академический Проект, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8291-3002-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101677.html>

11. Муха, В.Д. Практикум по агропочвоведению: учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. - М.: КолосС, 2010. - 367 с.

12. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Степанова [и др.]; под общ. ред. Л.П. Степановой. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 260 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110926>

13. Система агроэкологического районирования земель предгорной зоны АПК Республики Адыгея (Майкоп и Майкопский район) [Электронный ресурс]: (результаты исследований) / А.Х. Хуратов [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2012. - 60 с. - Режим доступа: <http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=1000043235>

14. Устойчивость почв Республики Адыгея к химическому загрязнению / С.И. Колесников [и др.]. - Ростов н/Дону: Эверест, 2008. - 132 с.

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

- Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2011. - URL: <http://agrovuz.ru/>
- Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева [Электронный ресурс] / ФГБНУ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева». – Электрон. журн. – Москва: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. – Издается с 1967 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28636/](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28636/).
- Вестник аграрной науки Дона [Электронный ресурс] / Азово-Черноморский инж. ин-т ФГБОУ ВО «Донской ГАУ». – Электрон. журн. – Зерноград: Азово-Черномор. инж. ин-т. – Издается с 2008 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32508](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32508). – Загл. с экрана.
- Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО «АГУ». – Электрон. журн. – Майкоп: АГУ. – Издается с 1998 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28616](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28616). – Загл. с экрана.
- Вестник ВИЭСХ [Электронный ресурс] / ГНУ «ВНИИЭСХ РАСХН». – Электрон. журн. – Москва: ВНИИЭСХ РАСХН. – Издается с 1954 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28029](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28029). – Загл. с экрана.
- Вестник мелиоративной науки [Электронный ресурс] / ФГБНУ ВНИИ "Радуга". – Электрон. журн. – Коломна: Радуга. – Издается с 1964 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=64487](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64487).
- Вестник Московского университета. Серия 16. Биология [Электронный ресурс] / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, биолог. фак-т. – Электрон. журн. – Москва: МГУ. – Издается с 1946 года. – Режим доступа: <http://vestnik-bio-msu.elpub.ru/jour/index>.
- Геология и геофизика Северного Кавказа [Электронный ресурс] / Геофиз. ин-т Владикавказ науч. центра РАН. – Электрон. журн. – Владикавказ: Геофиз. ин-т Владикавказ науч. центра. – Издается с 2011 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32736](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32736).
- Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс] / РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева. – Электрон. журн. – Москва: РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева. – Издается с 1878 года. – Режим доступа: <http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/izvestia>.
- Научно-агрономический журнал [Электронный ресурс] / Нижне-Волжский НИИ сел. хоз-ва. – Электрон. журн. – Волгоград: Нижне-Волжский НИИ сел. хоз-ва. – Издается с 1924 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=53054](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=53054). – Загл. с экрана.
- Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс] / Рос. НИИ проблем мелиорации. – Электрон. журн. – Новочеркасск: Рос. НИИ проблем мелиорации. – Издается с 2010 года. – Режим доступа: <http://www.rosniipm-sm.ru/>.
- Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
- Таврический вестник аграрной науки [Электронный ресурс] / НИИ СХ Крыма. – Электрон. журн. – Симферополь: НИИ СХ Крыма. – Издается с 2012 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=56620](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=56620).
- Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. – Москва, 1998. – URL: <http://www.cnsnb.ru/>.



## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Рекомендации при подготовке к практическим занятиям. Практическое занятие это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий упражнений, задач и т. п. под руководством и контролем преподавателя. Этапы подготовки к практическому занятию:

- освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,

- подберите необходимую учебную и справочную литературу (сборники содержащие описание и методику применения диагностических методик или содержащие описание упражнений).

При самостоятельной работе рекомендуется:

1. Познакомиться с рекомендуемой преподавателем литературой;
2. Рассмотреть различные точки зрения по изучаемой теме, используя все доступные источники информации;
3. Выделить проблемные области и неоднозначные подходы к решению поставленных вопросов;
4. Сформулировать собственную точку зрения;
5. Предусмотреть возникновение спорных хозяйственных ситуаций при решении отдельных вопросов и быть готовыми сформулировать свой дискуссионный вопрос.

Рекомендации при подготовке к практическим занятиям. Практическое занятие это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий упражнений, задач и т. п. под руководством и контролем преподавателя. Этапы подготовки к практическому занятию:

- освежите в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы,

- подберите необходимую учебную и справочную литературу (сборники содержащие описание и методику применения диагностических методик или содержащие описание упражнений).

При самостоятельной работе рекомендуется:

1. Познакомиться с рекомендуемой преподавателем литературой;
2. Рассмотреть различные точки зрения по изучаемой теме, используя все доступные источники информации;
3. Выделить проблемные области и неоднозначные подходы к решению поставленных вопросов;
4. Сформулировать собственную точку зрения;
5. Предусмотреть возникновение спорных хозяйственных ситуаций при решении отдельных вопросов и быть готовыми сформулировать свой дискуссионный вопрос.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Операционная система «Windows»	Договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; распространяемое свободно (бесплатное не требующее лицензирования)
Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»	v22.4.73, от 17.11.2016
Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»	№ лицензии 26FE -000451-5729CF81. Срок лицензии 07.02.2016
Офисный пакет «WPS Office»	Бесплатно, 01.02.2016
Программа для работы с архивами «7 zip»	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe Reader»	01.02.2016, свободная лицензия

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).
4. Электронная библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com>)

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

**11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37</p> <p>Компьютерный класс: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-30</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 15 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».</p>
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32</p> <p>В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть: компьютерный класс, читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс <i>на 15 посадочных мест</i>, оснащенный компьютерами <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p>	<p>Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования);</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;</p> <p>Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;</p> <p>Офисный пакет «WPS office»;</p> <p>Программа для работы с архивами «7zip»;</p> <p>Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».</p>

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе  
на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу Б1.В.12 Мелиорация  
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 35.03.04 Агрономия  
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес доцент кафедры ТПСХП Чумаченко Ю.А.  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТПСХП  
(наименование кафедры)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

Мамсиров Н.И.  
(Ф.И.О.)