

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 03.11.2024  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«21» ноября 2024 г. протокол №4

УТВЕРЖДЕНО  
Проректор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Кудрявцев М.Г.  
для  
ДОКУМЕНТОВ  
«21» ноября 2024 г.



## Рабочая программа дисциплины

### МЕЛИОРАЦИЯ

Направление подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкологическая и правовая  
оценка земель

Квалификация – бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03  
Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры экологии и биоресурсов, д.с.-  
х.н. Соловьевым А.В.

**Рецензенты:**

Бухарова А.Р., профессор кафедры «экологии и биоресурсов»

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<b>Профессиональная компетенция</b>	
ПК-8 Проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования	<b>ПК-8.1 Знать (З):</b> отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора <b>ПК-8.2 Уметь (У):</b> определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия <b>ПК-8.3 Владеть (В):</b> стандартными методами пробоотбора почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Мелиорация» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре ОПОП ВО.

**Цель дисциплины** - обеспечить необходимый уровень подготовки студентов агрономических специальностей теоретическим основам управления водным режимом сельскохозяйственных культур, практическим приемам двустороннего регулирования водного режима посевов (посадок, насаждений), комплексной оценке водобаланса различных угодий при одновременном обеспечении воспроизводства плодородия почв, получению гарантированных урожаев высокого качества, реализации потенциальной продуктивности садоводства и биоклиматического потенциала (БКП), организации мелиорируемых территорий и систем водоснабжения, а также технологических процессов мелиорации.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение режима орошения основных сельскохозяйственных культур;
- ознакомление с источниками орошения, оросительными системами и способами орошения;
- изучение технологии полива сельскохозяйственных культур; освоение схем осушительной и оросительной сети;
- обучение студентов расчетом режима осушения, поливов дождеванием.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	4 Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	5
<b>часов</b>	<b>180</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>18</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	10
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>153</b>
в т.ч. курсовая работа	12
<b>Контроль</b>	<b>9</b>
Вид промежуточной аттестации	курсовая работа, экзамен

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
<b>Раздел 1. Сущность, содержание, общие понятия мелиорации.</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	Реферат	ПК-8
1.1. Виды мелиорации	20	1	19		
1.2. Развитие мелиорации в России	19	1	18		
<b>Раздел 2. Режим орошения</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	Реферат, Практическое задание	ПК-8
2.1. Оросительные системы, способы орошения и техника полива.	20	2	18		
2.2. Дождевание сельскохозяйственных культур. Классификация дождевальных устройств	20	2	18		
<b>Раздел 3. Эксплуатация оросительных систем</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	Реферат, Практическое задание	ПК-8
3.1. Осушительные мелиорации.	20	3	16		
3.2. Специальные виды осушения	20	3	16		
<b>Раздел 4. Культуртехнические работы на осушаемых землях</b>	<b>41</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	Реферат, Практическое задание	ПК-8
4.1. Виды культуртехнических работ, сроки и способы их выполнения. Эрозия почв	21	3	18		
4.2. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение	20	3	17		
Курсовая работа	12	-	12	Защита курсовой работы	ПК-8
<b>Итого за курс</b>	<b>171</b>	<b>18</b>	<b>153</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	Итоговое	ПК-8

				тестирование	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	180	18	162		

#### **4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам**

##### **Раздел 1. Сущность, содержание, общие понятия мелиорации.**

**Цель** – приобретение теоретических и практических знаний и навыков о мелиорации, современном представлении и значении в народном хозяйстве.

**Задачи** – изучить виды мелиорации, историю развития, перспективы развития мелиорации в России и за рубежом.

##### **Перечень учебных элементов раздела:**

###### **1.1. Виды мелиорации**

Общие сведения о мелиорации, предмет и задачи (агротехнические, лесотехнические, химические и гидротехнические мелиорации).

Общие сведения о мелиорации: предмет и задачи. Сельскохозяйственная и почвенная гидрология: распределение осадков, испарение, испаряемость и модуль поверхностного стока. Требования к водному режиму почв. Элементы режима орошения. Водный баланс орошаемого поля. Расчет оросительных и поливных норм, сроков полива. Расчет оросительного гидромодуля. Виды поливов. Источники орошения и обводнения. Поверхностные и подземные воды. Использование местного стока. Устройство прудов и водохранилищ. Определение объема пруда. Гидрологический расчет пруда и объемов местного стока. Устройство водопропускных сооружений для прудов и водохранилищ, их эксплуатация.

###### **1.2. Развитие мелиорации в России**

История развития мелиорации. Природно-хозяйственные зоны России, их мелиоративная характеристика. Особенности сельскохозяйственных мелиораций в зонах недостаточного, неустойчивого и избыточного увлажнения. Перспективы развития мелиорации в России и за рубежом. Роль ученых-мелиораторов в становлении науки. Теоретические основы мелиорации земель.

Вклад в развитие мелиорации в России крупных ученых (В.В. Докучаев, А.А. Измаильский, П.А. Костычев, В.Р. Вильямс, В.В. Подырев, А.Н. Костяков, П.А. Витте, Б.А. Шумаков, И.А. Шаров, А.Д. Брудастов, И.С. Аверьянов и др.).

##### **Раздел 2. Режим орошения**

**Цель** – приобретение теоретических и практических знаний и навыков по режиму орошения сельскохозяйственных культур.

**Задачи** – изучить оросительные системы, способы орошения и технику полива, типы и состав оросительных систем, дождевание сельскохозяйственных культур, классификацию дождевальных устройств.

##### **Перечень учебных элементов раздела:**

###### **2.1. Оросительные системы, способы орошения и техника полива.**

Оросительные системы, способы орошения и техника полива. Типы и состав оросительных систем. Схемы нарезки временной оросительной сети. Способы орошения: полив по бороздам, напуском по полосам, полив затоплением. Планировка орошаемых площадей. Поверхностный полив сада.

###### **2.2. Дождевание сельскохозяйственных культур. Классификация дождевальных устройств**

Дождевание сельскохозяйственных культур. Классификация дождевальных устройств. Оросительная сеть при дождевании. Расчет полива дождеванием. Импульсивное и мелкодисперсное дождевание. Приземное и подкрановое дождевание. Внутрипочвенное, капельное и лиманное орошение. Орошение сточными водами и

стоками животноводческих ферм

### **Раздел 3. Эксплуатация оросительных систем**

**Цель** – приобретение теоретических и практических знаний и навыков по эксплуатации оросительных систем.

**Задачи** – изучить типы водного питания и водный баланс болот и заболоченных земель, норму осушения, общие понятия о методах и способах осушения, специальные виды осушения.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **3.1. Осушительные мелиорации**

Образование болот и переувлажненных земель и их характеристика. Типы водного питания и водный баланс болот и заболоченных земель. Требования садовых культур к водному режиму почв. Норма осушения. Общие понятия о методах и способах осушения. Осушение открытыми каналами. Гидрологический и гидравлический расчет открытых каналов. Осушение закрытым дренажем. Расчет оросительного дренажа. Гидравлический расчет дренажа. Сооружения на дренажной сети. Осушение тяжелосуглинистых почвогрунтов.

##### **3.2. Специальные виды осушения**

Осушительно-увлажнительные системы. Водоприемники. Осушение подтопленных пойменных земель. Обвалование рек. Кольматаж. Осушение с помощью поглощающих колодцев. Осушение с машинным водоподъемом. Осушение вертикальным дренажем. Эксплуатация осушительных систем. Шлюзование каналов и дрен. Орошение осушаемых земель. Увлажнение почв при вертикальном дренаже

### **Раздел 4. Культуртехнические работы на осушаемых землях**

**Цель** – приобретение теоретических и практических знаний и навыков по проведению культуртехнических работ на осушаемых землях.

**Задачи** – изучение типов культуртехнических работ, сроков и способов их выполнения, сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, мероприятий по охране окружающей среды и экономической эффективности мелиораций.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

##### **4.1. Виды культуртехнических работ, сроки и способы их выполнения. Эрозия почв**

Срезка и запашка древесно-кустарниковой растительности. Химический способ удаления древесно-кустарниковой растительности. Удаление камней, кочек с осушаемой площади. Первичная обработка почвы (вспашка осушенной целинной почвы, разделка пласта, прикатывание). Удобрение почвы. Эрозия почв (общие сведения и виды эрозии). Мероприятия по борьбе со склоновой эрозией почв (организационно-хозяйственные, агротехнические и лесомелиоративные мероприятия). Борьба с оврагами. Сооружения для укрепления вершин и дна оврагов. Террасирование склонов

##### **4.2. Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение**

Показатели качества воды и методы ее улучшения. Химические свойства воды. Бактериологический состав воды. Улучшение качества воды. Нормы водопотребления. Открытые водные источники. Подземные водные источники и водоподъемники. Сельскохозяйственные водопроводы и канализация. Обводнение степей и пустынь (обводнительно-оросительные каналы, обводнение из шахтных колодцев, обводнение из буровых скважин, обводнение из рек и озер, обводнение из прудов и прудов-копаней, обводнение из полевых цистерн – котлованов). Мероприятия по охране окружающей среды. Экономическая эффективность мелиораций

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Методические указания по изучению дисциплины и задания для выполнения курсовой работы

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

#### Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1.	Мелиорация земель: учебник для вузов / под ред. А.И. Голованова. - Москва: КолосС, 2011. - 824 с. - ISBN 9785953207522: 990.00: 990.00.	12
2.	История развития ботанических наук / Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. - М.: РГАЗУ, 2013. – 128 с.	50
3.	Биоклиматический потенциал продуктивности и приемы рационального его использования / Соловьев А.В., Демина М.И. - М.: РГАЗУ, 2014. – 146 с.	50
4.	Агрохимия и биологические удобрения / Соловьев А.В., Надежкина Е.В., Лебедева Т.Б.. - М.: РГАЗУ, 2011. – 168 с.	50
Дополнительная		
5.	Мелиорация почв : учеб. пособие для вузов / Т.С. Шорина. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 191 с. - ISBN 9785441700832: 160.00. Кол-во экземпляров: всего - 2	1
6.	Мелиорация в виноградарстве / А.В.Кириченко и др. - Новочеркасск : Лик, 2011. - 162 с. - ISBN 9785994702222 : 170.00.	1
7.	Мелиорация почв : учеб. пособие для вузов / Т.С. Шорина. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 191с. - ISBN 9785441700832 : 160.00.	2
8.	Безбородов, А.Г. Мелиорация земель с.-х.назначения : учебник / А.Г. Безбородов, Ю.Г. Безбородов. - Москва, 2017. - 89 с. - ISBN 9785930554243 : 480.00.	2

#### Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		

1.	Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:	<a href="https://urait.ru/bcode/512323">https://urait.ru/bcode/512323</a>
2.	Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:	<a href="https://urait.ru/bcode/516806">https://urait.ru/bcode/516806</a>
3.	Штабель, Ю.П. Мелиорация: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Ю.П. Штабель. — Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2015. — 101 с. // ЭБС AgriLib. - Режим доступа:	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4587">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4587</a>
4.	Желязко В.И. Сельскохозяйственные мелиорации: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.И. Желязко, Т.Д. Лагун, Н.П. Баранова. — Горки: БГСХА, 2011. — 256 с. // ФГБОУ ВПО РГАЗУ. — Режим доступа:	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1769">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1769</a>
Дополнительная		
5.	Сольский, С.В. Инженерная мелиорация : учебное пособие / С.В. Сольский, С.Ю. Ладенко, К.П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	<a href="https://e.lanbook.com/book/109514">https://e.lanbook.com/book/109514</a>
6.	Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113924">https://e.lanbook.com/book/113924</a>	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176857">https://e.lanbook.com/book/176857</a>

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>
2.	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/> Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

**6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120; видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК

<p>Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>306, 334</p>	<p>Специализированная мебель, набор демонстрационного материала, Стеллажи почвенных монолитов, витражи с минералами, стеллажи почвообразующих пород-Весы аналитические АДВ – 200М,ВЛКТ -500г. –М-Коллекции почвенных и минеральных пород, «Почвенная карта России»</p>
<p>Для самостоятельной работы</p>	<p>Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:</p>	<p>Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета</p>
	<p>Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.</p>	<p>Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

**Мелиорация**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкологическая и правовая  
оценка земель

Квалификация – бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2024

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-8 Проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает:</b> отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора</p> <p><b>Умеет:</b> определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия</p> <p><b>Владеет:</b> стандартными методами пробоотбора почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции</p>	Реферат, практическое задание, защита курсовой работы, итоговое тестирование
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Твердо знает:</b> отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> стандартными методами пробоотбора почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции</p>	
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Сформировавшиеся систематические знания:</b> отбор проб почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции в соответствии с разработанной программой экологического контроля (мониторинга) и стандартными методами пробоотбора</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> определять перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы (почв, природных вод, атмосферных осадков) и сельскохозяйственной продукции в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> стандартными методами пробоотбора почвы, природных вод, атмосферных осадков, сельскохозяйственной продукции</p>	

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.
Подготовка и сдача работы (практическая работа)	Задания по работе в тетради не выполнены; пропущенная тема не отработана	Задания по работе в тетради выполнены не полностью, заполнены не все формы; контрольные вопросы остались без ответов; пропущенная тема не отработана; необходимые работы выполнены с замечаниями	Задания по работе в тетради выполнены с погрешностями, заполнены не все формы; на контрольные вопросы даны неточные ответы; пропущенная тема не отработана; выполнены все необходимые работы без существенных замечаний	Задания по работе в тетради полностью выполнены, заполнены все формы; на контрольные вопросы даны точные и исчерпывающие ответы; пропущенная тема отработана; выполнены все необходимые работы без замечаний
Выполнение курсовой работы	не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к

				оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.
--	--	--	--	--

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более
Выполнение курсовой работы	не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

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

#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

##### **Раздел 1. Сущность, содержание, общие понятия мелиорации**

###### **Примерные темы рефератов**

1. Понятие «сельскохозяйственная мелиорация». Ее значение в народном хозяйстве.
2. Различные виды мелиораций, применяемые в зависимости от конкретной задачи.
3. Мелиорация земель, подверженных водной и ветровой эрозией.
4. Задачи мелиорации земель с неблагоприятными химическими свойствами почв.
5. Направления мелиорации земель с неблагоприятными физическими свойствами почв.
6. Основное отличие мелиорации от других мероприятий, связанных с улучшением земель и повышением плодородия почв.

##### **Раздел 2. Режим орошения**

###### **Примеры тем для выполнения на практических занятиях**

Тема 1. Определение количества продуктивной влаги для растений

###### **Примерные темы рефератов**

1. Водный баланс орошаемого участка. Приходные и расходные статьи водного баланса.
2. Поверхностный сток: объём, коэффициент, инфильтрация.
3. Формы и состояния воды в почве. Влагоёмкость почвы.
4. Виды орошения (регулярные и нерегулярные, выборочные и сплошные). Их характеристика.
5. Влияние орошения на внешнюю среду, почву и получение высококачественной растениеводческой продукции.
6. Требование растений к водному режиму почвы на примере различных сельскохозяйственных культур.
7. Оросительная норма, суммарное водопотребление и коэффициенты водопотребления.
8. Поливная норма, ее определение по разным культурам.
9. Сроки полива (по фазам, физиологическим показателям и влажности почвы).
10. Виды поливов и их характеристика.

##### **Раздел 3. Эксплуатация оросительных систем**

###### **Примеры тем для выполнения на практических занятиях**

Тема 1. Расчет поливной нормы и определение срока полива сельскохозяйственных культур.

Тема 2. Нормы и сроки полива плодовых и овощных культур.

###### **Примерные темы рефератов**

1. Организация службы эксплуатации на оросительных системах в хозяйстве.
2. Расход воды оросительных систем.

3. Типы и состав оросительных систем. Дайте характеристику их функций.
4. Отличия проводящей и регулирующей оросительной сети.
5. Виды водосборной и дренажной сети.
6. Особенности влияния осушения на почву.
7. Осушение и требования садовых культур к водному режиму почв (примеры).
8. Способы осушения при грунтово-напорном водном питании.
9. Дайте характеристику особенностям осушения при намывном типе водного питания.
10. Принцип схемы расположения осушительных каналов.

#### **Раздел 4. Культуртехнические работы на осушаемых землях**

##### **Примеры тем для выполнения на практических занятиях**

Нормы и сроки полива хлебов 1 и 2 группы

##### **Примерные темы рефератов**

1. Удаление пней, камней, древесно-кустарниковой растительности.
2. Способ химического удаления древесно-кустарниковой растительности.
3. Особенности освоения малопродуктивных луговых угодий.
4. Планировка и выравнивание поверхности осушаемых земель.
5. Комплекс первичных работ на осушенных землях.
6. Факторы при борьбе с водной эрозией почв.
7. Районы и площади эродированных земель.
8. Агротехнические мероприятия борьбы с эрозией почв.
9. Лесомелиоративные мероприятия борьбы с эрозией почв.
10. Гидромелиоративные мероприятия борьбы с эрозией почв.
11. Экономическая эффективность противоэрозионных мероприятий.
12. Типы обводнительных систем и ее составные элементы.
13. Сельскохозяйственное водоснабжение. Основные системы.
14. Экономическая эффективность орошения.
15. Экономическая эффективность осушения.
16. Экономическая эффективность различных способов полива.
17. Экономическая эффективность различных способов осушения.

#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ по дисциплине**

##### **Задание\***

##### **на курсовую работу по дисциплине «Мелиорация»**

студенту-заочнику \_\_\_\_\_ курса агрономического факультета (по направлению подготовки бакалавров 35.03.03 - «Агрохимия и почвоведение»)

Шифр № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\* Задание размещается после титульного листа курсовой работы

Тема курсовой работы

---

---

Задание выдал \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(и.о. фамилия)

Задание принял к выполнению студент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(и.о. фамилия)

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН КУРСОВОЙ РАБОТЫ НА ТЕМУ: «ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМА ОРОШЕНИЯ КУКУРУЗЫ ПРИ ПОЛИВЕ ПО БОРОЗДАМ»**

Введение (кратко осветить роль орошения в повышении урожайности культуры).

1. Почвенно-климатические условия хозяйства.

1.1. Тип почвы, ее агрохимические показатели.

1.2. Удобрение культуры (нормы внесения, сроки и способы внесения органических и минеральных удобрений).

1.3. Климатические показатели зоны деятельности хозяйства (количество осадков, выпадаемых по месяцам; среднесуточные температуры воздуха и суммы температур).

2. Биологические особенности культуры и технология ее возделывания.

2.1. Биологические особенности роста и развития растений (отношение к почвам, световому, тепловому и водному режимам).

2.2. Технология возделывания культуры (предшественники, основная и предпосевная обработка почвы, посев, уход за посевами, уборка урожая).

3. Режим орошения кукурузы на зерно.

3.1. Оросительная норма (показать методику определения).

3.2. Поливная норма (ее определение).

3.3. Сроки полива (на чем основано назначение поливов).

3.4. Технология полива по бороздам (рассмотреть детально).

3.5. Технические средства, используемые при поливе по бороздам.

4. Охрана почв и окружающей среды от эрозии и химических милиорантов (мероприятия).

Заключение (отмечают преимущества и недостатки полива по бороздам; влияние его на водную эрозию почв, вымывание питательных веществ; увеличение урожайности кукурузы).

Разделы курсовой работы должны быть взаимосвязаны, расчеты – обоснованными. Страницы, чертежи, рисунки, таблицы и приложения необходимо пронумеровать. В начале курсовой работы приводится содержание (план) с указанием страниц каждого раздела.

Объем курсовой работы – 25-30 с. компьютерного текста: междустрочный интервал – полуторный, с оставлением полей: справа – 3,0, слева – 1,5, сверху – 2,0 и снизу – 2,5 см. Нумерацию страниц ставить в правом верхнем углу.

При подготовке курсовой работы студент-заочник должен пользоваться также учебниками: Почвоведение, Земледелие, Растениеводство, Агрохимия, Агроклиматический справочник соответствующей области, Плодоводство и Овощеводство.

### **Примерные темы курсовых работ**

1. Обоснование режима орошения кукурузы при поливе по бороздам.
2. Режим орошения озимой пшеницы при поливе дождеванием короткоструйной дождевальная установкой КДУ-45.
3. Планировка мелиорируемых земель и режим орошения риса по чекам (картам).
4. Определение ширины полос при поливе по полосам с использованием сифонов (на примере культуры сплошного сева).
5. Обоснование режима орошения яровой пшеницы при поливе дождеванием дальнеструйной установкой ДДА-100М.
6. Режим орошения люцерны при 4-5-укосном ее использовании на сено или зеленый корм.
7. Режим орошения сахарной свеклы в южных районах Российской Федерации.
8. Организация лиманного орошения для гарантированного производства кормов.
9. Внутрипочвенное орошение полевых культур. Конструкции и обоснование режима полива.
10. Импульсное дождевание плодовых культур и ягодников.
11. Орошение овощных культур на пойменных землях.
12. Режим орошения кормовых культур с использованием установки «Фрегат».
13. Орошение полевых культур дождевальная машиной «Волжанка».
14. Режим орошения ячменя при поливе дождевальная установкой КДУ-70.
15. Оросительная система хозяйства. Организация водоснабжения для полива кормовой свеклы.
16. Мероприятия по рациональному использованию орошаемых земель и биоклиматического потенциала пашни.
17. Удобрительные поливы. Их организация. Режим орошения при использовании органических и минеральных удобрений.
18. Использование сточных вод для орошения кормовых культур. Режим орошения и техника полива.
19. Мероприятия по предупреждению засоления орошаемых почв и естественных кормовых; угодий.
20. Гипсование солонцовых земель. Мелиорирующие культуры. Использование подземных вод для полива.
21. Осушение пойменных земель. Требования растений к водному режиму.
22. Нормы осушения зерновых культур.
23. Нормы осушения корнеклубнеплодных культур.
24. Расчет дренажа и осушение заболоченных земель.
25. Режим осушения кукурузы на силос в центральном районе России.

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине**

На четвертом курсе экзамен проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 60 минут.

### **Примерные задания итогового теста**

1. Наука об регулировании водного и воздушного режимов почв, благоприятном для сельскохозяйственных культур направления:
  1. агрометеорология
  2. почвоведение
  3. мелиорация
2. Известные ученые-мелиораторы

1. Костяков А.Н.
  2. Прянишников Н.Д.
  3. Тимирязев К. А.
3. Осадки с интенсивностью 0,5 мм/мин и более называют
    1. морось
    2. ливень
    3. мелкий дождь
  4. Фактически общий расход воды в конкретных почвенно-климатических условиях называют
    1. испарение
    2. испаряемость
    3. инсоляция
  5. Иссушенная почва обладает
    1. модулем поверхностного стока
    2. высоким коэффициентом стока
    3. высокой инфильтрационной способностью
  6. Модуль поверхности эго стока определяется по формуле
    1.  $q = Q / F$
    2.  $\beta = W_n / 0$
    3.  $W = \alpha / 0$
  7. Способность почвы вмещать в определенных условиях некоторое количество влаги, называют
    1. влажность
    2. влагоемкость
    3. водоотдача
  8. Соотношение основных форм воды в почве зависит от
    1. пористости
    2. плодородия
    3. цвета почвы
  9. Для определения запасов воды в слое почвы надо знать
    1. теплоемкость
    2. теплопроводность
    3. плотность
  10. Режим орошения включает
    1. испаряемость
    2. нормы полива
    3. температура воды
  11. По воздействию на почву и растения мелиорации различают
    1. земледелотехнические
    2. растениводотехнические
    3. лесотехнические
  12. Максимальное количество воды, поглощенное почвой из воздуха, насыщенного парами воды, называется
    1. максимальная испаряемость
    2. максимальная гигроскопическая
    3. максимальное испарение
  13. Интервал времени, в течение которого проводят полив
    1. оросительный период

2. межполивной период
3. поливной период

14. В рыхлых обломочных или зернистых породах водоносного пласта, обладающих более или менее постоянной водопроницаемостью, и подчиняются законам фильтрации, называются

1. подземные грунтовые воды
2. подземные водотоки
3. грунтовый бассейн

15. Когда подземные воды находятся в мелких порах в виде подземного водоема, и подстилается водоупорным слоем образуются

1. подземные грунтовые воды
2. подземные водостоки
3. грунтовый бассейн

16. Максимальный расчетный уровень воды, который наблюдается в пруду в течение короткого времени, обычно в период пропуска паводка

1. нормальным подпорным
2. форсированным подпорным
3. замедленным подпорным

17. По характеру и срокам применения, орошение может быть

1. регулярное
2. выборочное
3. краткосрочное

19. Величина наибольшего количества влаги, прочно удерживаемая в почве после полного свободного стекания называется

1. полная влагоемкость
2. наименьшая влагоемкость
3. капиллярная влагоемкость

20. Количество воды, которое дают с/х культуры за один полив называется

1. оросительная система
2. вегетационная норма
3. поливная норма

21. Режим орошения различают

1. потенциальный
2. монтажный
3. эксплуатационный

22. Основные расходные составляющие водного баланса входят

1. испарение влаги с поверхности
2. атмосферные осадки
3. влага из грунтовых вод

23. В основные приходные составляющие водного баланса входят

1. испарение
2. инсоляция
3. влага из грунтовых вод

24. Величину показывающую сколько воды требуется для формирования единицы урожая называют

1. коэффициент водопотребления
2. суммарное водопотребление
3. биоклиматический коэффициент

25. Максимально возможное общее испарение при неорганических запасах влаги на испаряющей поверхности называется

- 1.испарение
- 2.транспирация
- 3.испаряемость