Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ факультета

_____

"___" _____ 20_21_ г.

Оптимизация плодородия осушаемых почв

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план 35.04.04_Агрономия_О_2021.plx
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 70

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3
курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12			12	12
Лабораторные	24	24	18	18	42	42
В том числе инт.	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	36	36	18	18	54	54
Контактная	36	36	18	18	54	54
Сам. работа	36	36	34	34	70	70
Курсовая работа			20	20	20	20
Итого	72	72	72	72	144	144

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):
д.сх.н., Профессор, Копысов.И.Я.

Рецензент(ы):
к.сх.н., Доцент, Полуэктова Е.А.

Рабочая программа дисциплины

Оптимизация плодородия осушаемых почв

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:

35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 6 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № 4 от "15" 04 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.сх.н., доцент Тюлькин Алексей Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	В системе лекционного курса изложить магистрам методы и способы двустороннего регулирования водного режима мелиорируемых почв; дать агрономическую оценку всем объектам осушения; уделить особое внимание структуре посевных площадей и севооборотам, обработке мелиорируемых почв; особая роль отводится оптимизации плодородия осушаемых почв; дать современные технологии первичного окультуривания осушаемых почв

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин: дисциплины, изученные на предыдущем уровне,
2.1.2	Агроландшафтоведение
2.1.3	Агропочвоведение и агрофизика
2.1.4	Региональные проблемы почвенной агрохимии
2.1.5	Агрохимические методы исследований
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Мониторинг состояния почвенного покрова
2.2.2	Химия почв
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8	Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима
ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
ПК-6	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
ПК-6.2	Реализует новые приемы производства продукции растениеводства с учетом экономической эффективности
ПК-6.1	Разрабатывает и реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом почвенно-климатических условий региона

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в курс. Задачи высокоэффективного использования мелиорируемых земель. Методы и способы регулирования водного режима осушаемых почв. /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Двустороннее регулирование водного режима осушаемых почв. Агрономическая оценка подпочвенного способа увлажнения. /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Переувлажнённые минеральные почвы и мероприятия по их окультуриванию. /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

1.4	Водно-воздушный, тепловой и питательный режимы осушаемых торфяно-болотных почв и мероприятия по их регулированию. /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Выработанные торфяники и мероприятия по их окультуриванию. /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Структура посевных площадей и севообороты на мелиорируемых почвах. /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Составление плана регулирования водного режима корнеобитаемого слоя осушаемых почв. /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	2	
1.8	Контрольная работа. /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Расчёт основных параметров увлажнения дождеванием при регулировании водного режима осушаемых почв для ДДН-100, ДДН-70. /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	2	
1.10	Расчёт основных параметров увлажнения дождеванием при регулировании водного режима осушаемых почв для ДДА-100МА. /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Определение видов торфа органолептическим и микроскопическим методами. /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Определение видов степени разложения торфа органолептическим и микроскопическим методами. /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Разработка технологии сельскохозяйственного освоения закустаренного осушаемого участка. /Лаб/	3	6	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	2	
1.14	Составление технологической карты по возделыванию основных зерновых культур на мелиорированных почвах. /Лаб/	3	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	2	

1.15	Составление технологической карты по возделыванию пропашных культур на мелиорированных почвах. /Лаб/	3	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Составление технологической карты по возделыванию многолетних трав на мелиорированных почвах. /Лаб/	3	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Агромелиоративные мероприятия ускоряющие поверхностный и внутрипочвенный сток. /Ср/	2	9	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Особенности системы обработки мелиорируемых почв. /Ср/	2	9	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Методы и способы регулирования водного режима осушаемых почв /Ср/	2	9	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Агрономическая оценка подпочвенного способа увлавнения /Ср/	2	9	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Первичное окультуривание осушаемых минеральных почв /Ср/	3	9	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.22	Первичное окультуривание осушаемых торфяно-болотных почв /Ср/	3	9	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Первичное окультуривание выработанных торфяников /Ср/	3	8	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Особенности системы обработки мелиориванных почв, как один из способов их окультуривания /Ср/	3	8	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	
1.25	Написание курсовой работы /КУРА/	3	20	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

1.26	Сдача зачета с оценкой /ЗачётСОц/	3	0	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Копысов И. Я	Мелиоративное земледелие Вятско-Камской земледельческой провинции [Электронный ресурс]: учеб.пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2016
Л1.2	Голованов А. И.	Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60650	СПб.: Лань, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Шевченко В. П.	Агротехника с.х культур на осушенных землях: учебник	М.: Агропромиздат, 1985
Л2.2	Ерхов Н. С.	Мелиорация земель: учебник	М.: Агропромиздат, 1991

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Копысов И.Я.	Регулирование водного режима мелиорируемых почв: метод. указания	Киров: ВГСХА, 2008
Л3.2	Копысов, И. Я.	Оптимизация плодородия осушаемых почв: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.3	Копысов, И. Я.	Оптимизация плодородия осушаемых почв [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для лабораторно-практических работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.4	Копысов, И. Я., Полуэктова, Е. А.	Агротехнические и культуртехнические мелиорации: учебно-метод. пособие для выполнения заданий лабораторных занятий обучающимися по направлению 35.04.04 Агрономия	Киров: Вят. ГСХА, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Устройство дренажа участка [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/2m967H62rCU доступ свободный. - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ)[Электронный ресурс]- Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Консультант Плюс
6.3.1.2	Гарант Аэро
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.4	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)

6.3.1.5	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.6	Free Commander 2009/02b
6.3.1.7	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.8	Opera 26/0/1656/24
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Гарант
6.3.2.2	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- написание курсовой работы;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение курсовой работы.

Курсовая работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленных на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения курсовой работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения курсовой работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретённых обучающимися знаний, умений, навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет курсовую работу по утверждённой теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

6. Интерактивные формы. Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением круглого стола, коллективным решением творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан_____факультета
_____
"___"_____20_21_г.

Оптимизация плодородия осушаемых почв

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план 35.04.04_Агрономия_3_2021.plx
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 22
самостоятельная работа 98
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 2
курсовые работы 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	16	16	16	16
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная	22	22	22	22
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на	4	4	4	4
Курсовая работа	20	20	20	20
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.сх.н., профессор, Копысов Иван Яковлевич

Рецензент(ы):

к.сх.н., доцент, Черемисинов Михаил Витальевич

Рабочая программа дисциплины

Оптимизация плодородия осушаемых почв

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:

35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № 4 от "15" 04 2021 г.

Зав. кафедрой к.сх.н., доцент Тюлькин А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	В системе лекционного курса изложить магистрам методы и способы двустороннего регулирования водного режима мелиорируемых почв; дать агрономическую оценку всем объектам осушения. Уделить особое внимание структуре посевных площадей и севооборотам, обработке мелиорируемых почв; особая роль отводится оптимизации плодородия осушаемых почв; дать современные технологии первичного окультуривания осушаемых почв

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Дисциплины, изученные на предыдущем уровне,
2.1.3	Агропочвоведение и агрофизика
2.1.4	Агрохимические методы исследований
2.1.5	Агроландшафтоведение
2.1.6	Региональные проблемы почвенной агрохимии
2.1.7	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия почв
2.2.2	Мониторинг состояния почвенного покрова
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8	Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима
ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
ПК-6	Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности
ПК-6.2	Реализует новые приемы производства продукции растениеводства с учетом экономической эффективности
ПК-6.1	Разрабатывает и реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом почвенно-климатических условий региона

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Регулирование водного режима						
1.1	двустороннее регулирование водного режима осушаеых почв /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	минеральные переувлажненные почвы и мероприятия по их окультуриванию /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.3	эксплоатация мелиоративных систем /Ср/	2	10	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	болотоведение /Ср/	2	10	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	особенности возделывания озимых на осушаемых почвах /Ср/	2	10	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	особенности возделывния яровых культур /Ср/	2	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	особенности создания сенокосов /Ср/	2	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	особенности создания дкп /Ср/	2	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	устойчивость и изменчивость почв к длительному осушению /Ср/	2	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	осушаемые торфяно-болотные почввы и мероприятия по их окультуриванию /Лек/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	выработанные торфяники и их окультуривание /Ср/	2	10	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.12	структура посевных площадей и севообороты на осушаемых почвах /Ср/	2	10	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	сотавление плана регулирования водного режима осушаемых почв /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	

1.14	контрольная работа /Лаб/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	расчет основных параметров техники полива дождеванием /Лаб/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	
1.16	определение видов торфа и степени его разложения /Лаб/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	разработка технологической карты по первичному освоению и окультуриванию почв /Лаб/	2	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	составление технологической карты по возделыванию культур /Лаб/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Написание курсовой работы /КУРА/	2	20	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Сдача зачета с оценкой /ЗачётСОц/	2	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Голованов А. И.	Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60650	СПб.: Лань, 2015
Л1.2	Копысов И. Я	Мелиоративное земледелие Вятско-Камской земледельческой провинции [Электронный ресурс]: учеб.пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Ерхов Н. С.	Мелиорация земель: учебник	М.: Агропромиздат, 1991

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.2	Шевченко В. П.	Агротехника с.х культур на осушенных землях: учебник	М.: Агропромиздат, 1985
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Копысов, И. Я.	Оптимизация плодородия осушаемых почв [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для лабораторно-практических работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.2	Копысов, И. Я., Полуэктова, Е. А.	Агротехнические и культуртехнические мелиорации: учебно-метод. пособие для выполнения заданий лабораторных занятий обучающимися по направлению 35.04.04 Агрономия	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.3	Копысов, И. Я.	Оптимизация плодородия осушаемых почв: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л3.4	Копысов И.Я.	Регулирование водного режима мелиорируемых почв: метод. указания	Киров: ВГСХА, 2008
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Устройство дренажа участка [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/2m967H62rCU доступ свободный. - Загл. с экрана		
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана		
Э3	Электронная научная сельскохозяйственная библиотека (ЭНСХБ)[Электронный ресурс]- Режим доступа:http://www.cnshb.ru/elbib.shtm - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security		
6.3.1.2	Консультант Плюс		
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.4	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.5	Гарант Аэро		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»		
6.3.2.2	Справочно-правовая система Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;

выполнение курсовой работы;

- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение курсовой работы.

Курсовая работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленных на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения курсовой работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения курсовой работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимися знаний, умений, навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет курсовую работу по утверждённой теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации. Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

6. Интерактивные формы. Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением круглого стола, коллективным решением творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Оптимизация плодородия осушаемых почв

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы «Агрономия»
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Оптимизация плодородия осушаемых почв» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой и курсовой работы.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленности(профилю)программы «Агрономия»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- ✓ Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности (ПК-6).
- ✓ Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (ПК-8).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ПК-6	Агропочвоведение и агрофизика Агроландшафтоведение	Интегрированная защита растений. Продвинутый курс Частная селекция Оптимизация плодородия осушаемых почв Гормональная регуляция растений Агрохимические методы исследований Сортоведение и семеноводство Карантин растений. Продвинутый курс Норма- тивно-правовые основы селекции и семеноводст- ва растений Механизм действия пестицидов	Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8	Агропочвоведение и агрофизика Агроландшафтоведение	Оптимизация плодородия осушаемых почв Агрохимические методы исследований Химия почв Мониторинг состояния почвенного покрова Методы биоиндикации и биотестирования почвы	Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ПК-6.	ПК-6.1	Разрабатывает и реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом почвенно-климатических условий региона.	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
	ПК-6.2	Реализует новые приемы производства продукции растениеводства с учетом экономической эффективности	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	
ПК-8	ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	
	ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
	ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	
1	Полнота знаний теоретического контролируемого материала. Тестовые нормы.	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов на вопросы теста. Не написана и не защищена курсовая работа.	Продемонстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов на вопросы теста. Написана и защищена курсовая работа.
2	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная работа, задолженность отсутствует

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв» при выполнении курсовой работы применяется 4-х бальная шкала оценивания:

Оценка	Критерии
Отлично	Содержание работы соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объѐме. Содержание полностью соответствует требованиям методических указаний. Требования к оформлению работы выполнены полностью, отсутствуют стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки. В работе систематизированы существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу. Защита курсовой работы показала, что обучающийся свободно владеет материалом, показывает отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы. Правильное применение методик, отсутствуют замечания по расчѐтам.
Хорошо	Содержание работы соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объѐме. Несоответствия содержания требованиям методических указаний носят незначительный характер. Требования к оформлению работы выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки. При выполнении работы выявлены существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично; выводы самостоятельные, соответствуют фактическому материалу. Защита курсовой работы показала, что обучающийся владеет материалом, показывает хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на большинство вопросов по теме работы. Правильное применение методик с незначительными замечания по расчѐтам.
Удовлетворительно	Содержание работы соответствует не в полной мере теме работы, тема не полностью раскрыта. Содержание работы соответствует не в полной мере требованиям методических указаний. Требования к оформлению работы выполнены со значительными замечаниями, имеются стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки. При выполнении работы раскрыты основные понятия по теме работы; имеются незначительные логические нарушения в изложении материала; выводы не в полной мере соответствуют фактическому материалу. Защита курсовой работы показала, что обучающийся не в полной мере владеет материалом, показывает удовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство поставленных вопросов даѐт неправильные ответы. Существенные замечания по расчѐтам.
Неудовлетворительно	Содержание работы не соответствует теме. Содержание полностью не соответствует требованиям методических указаний. Требования к оформлению работы не выполнены; имеются грубые стилистические, графические, пунктуационные и грамматические ошибки. При выполнении работы не раскрыты основные понятия по теме работы; имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер. Защита курсовой работы показала, что обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы даѐт неправильные ответы. Неправильно применяет методики, расчѐты выполнены неверно.

4. 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

Типовое задание на выполнение курсовой работы на тему « Агротехника сельскохозяйственных культур на осушаемых минеральных почвах»

Содержание курсовой работы

Введение.

1. Обоснование срока освоения и окультуривания участка
2. Обоснование схемы чередования культур в севообороте
3. План перехода к севообороту
4. Структура посевных площадей в годы освоения севооборота
5. Система обработки почвы в полях севооборота (подготовка почвы к посеву, посев, уход за посевами, уборка)

Вывод

Литература

Курсовая работа оформляется в виде расчѐтно-пояснительной записки со всеми необходимыми таблицами в указанной последовательности объѐмом 25-30 страниц.

Каждому обучающемуся выдаѐтся индивидуальное задание для написания курсовой работы, которое заполняется в определѐнной форме.

ЗАДАНИЕ

Обучающемуся агрономического факультета курса

Курсовая работа на тему

Исходные данные:

1. Площадь участка
2. Хозяйственное использование осушаемого участка

а) до осушения

б) после осушения

3. Почва
4. УГВ в посевной период_____см, в среднем за вегетационный период_____см
5. Мощность перегнойного горизонта
6. Содержание в мг на 1000 г. почвы P_2O_5_____K_2O_____
7. Состояние поверхности участка:

а) под мелким кустарником_____% от площади участка

б) под средним кустарником_____% от площади пашни

в) под крупным кустарником_____% от площади пашни

г) средний уклон участка

д) рельеф

е) поверхностное увлажнение наблюдается:

_____в весенне-осенний период

8. Планируемая структура посевных площадей

_____

_____

Дата выдачи задания_____

Срок исполнения_____

Типовые тестовые задания
по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв»
для промежуточной аттестации в форме зачета

Основные задачи мелиоративного земледелия.
{~ регулирование водного режима
~ окультуривание почв
~ эксплуатация ОС
= все вышеперечисленные}

Особенности структуры посевных площадей на осушаемых торфяниках.
{~ введение чистых паров
= возделывание многолетних трав
~ возделывание пропашных более 2 лет}

Какое направление имеет система обработки мелиорируемых земель:
{= %33,3% энергосберегающее
= %33,3% отвально-безотвальное, разноглубинное
= %33,3% мелиоративное
~ противоэрозионное}

Когда вносят основное минеральное удобрение на легких осушаемых почвах.
{~ осенью
= в предпосевную обработку
~ при уходе за посевами}

На какие годы составляется план регулирования водного режима осушаемых почв.
{~ холодные
~ теплые
= %33,3% сухие
= %33,3% средние по увлажнению
= %33,3% влажные}

Кто осуществляет систематический контроль за ОС.
{~ агроном
= русловой ремонтер
~ бригадир}

Минимальная площадь севооборота на осушаемых почвах.
{~ 20-30
~ 30-40
= 50 и более}

Севообороты на осушаемых минеральных почвах.
{~ с длинной ротацией
= %33,3% биологизированные
= %33,3% кормовые
= %33,3% с короткой ротацией}

Разделы технологической карты по возделыванию культур.
{~ рабочий
= %33,3% технологический
= %33,3% технический
= %33,3% экономический}

Культуры возделываемые после удаления кустарника.
{= малотребовательные к плодородию.
~ бобовые.
~ злаковые}

Агромелиоративные мероприятия направленные на ускорение поверхностного стока воды.
{~ глубокая вспашка
~ боронование
= %25% планировка
= %25% выборочное бороздование
= %25% выборочная узкозагонная вспашка
= %25% профилирование}

Агромелиоративные мероприятия ускоряющие внутрипочвенный сток воды.
{= %25% глубокая отвальная вспашка.
= %25% глубокое безотвальное рыхление
= %25% кротование
= %25% чизелевание
~ профилирование}

Типовые вопросы для подготовки к зачету по дисциплине

«Оптимизация плодородия осушаемых почв»

1. Методы и способы увлажнения при двустороннем регулировании водного режима осушаемых почв.
2. Водно-воздушный режим осушаемых торфяных почв и его регулирование.
3. Характеристика выработанных торфяников.
4. Характеристика избыточно-увлажненных почв
5. Составление плана регулирования водного режима корнеобитаемого слоя осушаемых почв.
6. Питательный режим осушаемых торфяно-болотных почв и его регулирование.
7. Агромелиоративные мероприятия на переувлажненных землях, направленные на улучшение внутрипочвенного стока воды.
8. Агромелиоративные мероприятия на переувлажненных землях, направленные на ускорение поверхностного стока воды.
9. Повышение плодородия осушаемых минеральных почв.
10. Значение степени разложения торфа и методы еѐ определения.
11. Подпочвенный метод увлажнения (шлюзование).
12. Подпочвенный метод увлажнения из отдельного открытого осушительного канала и открытой осушительной системы.
13. Подпочвенный метод увлажнения из закрытого трубчатого дренажа.
14. Первичная обработка болотной целины.
15. Особенности системы обработки старопахотных осушаемых торфяных почв.
16. Первичная обработка осушаемых минеральных почв.
17. Особенности обработки осушаемых минеральных почв.
18. Особенности структуры посевных площадей на осушаемых минеральных землях.
19. Особенности структуры посевных площадей на осушаемых торфяных землях.
20. Особенности структуры посевных площадей на выработанных торфяниках.
21. Севообороты на осушаемых землях.
22. Составление графика для определения сроков полива и поливных норм по влажности почвы.
23. Особенности структуры посевных площадей и севооборотов на орошаемых землях.
24. Особенности предпосевной обработки орошаемых земель.
25. Создание долголетних культурных пастбищ на осушаемых торфяных землях.
26. Создание сенокосов на осушаемых торфяных землях.
27. Особенности системы обработки орошаемых земель.
28. Удобрение орошаемых земель.
29. Борьба с сорняками на орошаемых землях.
30. Расчет основных параметров техники полива дождеванием для ДДН-70, ДКШ-64.
31. Определение запасов торфа в хозяйстве и рациональное их использование.
32. Составление технологических карт по возделыванию с/х культур на осушаемых почвах.
33. Расчет основных параметров техники полива дождеванием для ДДА-100М.
34. Агрономическая оценка подпочвенного метода увлажнения (шлюзования).
35. Водно-воздушный режим осушаемых минеральных почв и его регулирование.
36. Определение при составлении плана регулирования водного режима осушаемых почв.
37. Влияние осушения на водно-физические свойства почв.
38. Влияние осушения на агрохимические свойства почв.
39. Требования многолетних трав к водно-воздушному режиму осушаемых торфяно-болотных почв.
40. Питательный режим многолетних трав на осушаемых торфяно-болотных почвах.
41. Травосмеси и способы посева многолетних трав на осушаемых торфяно-болотных почвах.
42. Система предпосевной обработки под яровые зерновые на осушаемых землях.
43. Влияние осушения на морфологические свойства почв.
44. Увлажнение из открытой осушительной системы в сочетании с кротовым дренажом.
45. Основные задачи мелиоративного земледелия.

Типовой экзаменационный билет для сдачи зачѐта с оценкой по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв»

Билет №9

1.Составление плана регулирования водного режима корнеобитаемого слоя осушаемых почв .
2.Первичная обработка болотной целины.
3.Особенности структуры посевных площадей на осушаемых минеральных почвах.

5. Методические материалы, определяющие результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении

промежуточной аттестации по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв» проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 20 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам ответов на тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Защита курсовой работы – это форма промежуточной аттестации учебно-исследовательской работы обучающегося за пройденный этап обучения по учебной дисциплине. Выполнение курсовой работы призвано выявить способности обучающегося на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов, изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций обучающего. По окончании защиты курсовой работы руководитель заполняет бланк отзыва на курсовую работу. Отзыв должен включать в себя:

- отметку об исполнителе и руководителе;
- тему курсовой работы;
- уровень освоения компетенций обучающимся по результатам выполнения курсового проекта;
- замечания по курсовой работе;
- критерии оценки;
- отметку об исправлении замечаний по курсовой работе и о представлении работы в электронном виде;
- оценку курсовой работы после защиты.

В результате защиты курсовой работы на основании критериев и показателей оценивания, приведенных в шкале п. 3, обучающемуся выставляется оценка типа «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося, и «не удовлетворительно», которая не выставляется. Оценка «не удовлетворительно» предполагает повторную защиту курсовой работы.

Задание на выполнение курсовой работы, критерии и шкала оценки приводится в ФОС учебной дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Оптимизация плодородия осушаемых почв

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры «Агрономия»
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Оптимизация плодородия осушаемых почв» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- ✓ Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности (ПК-6).
- ✓ Способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (ПК-8).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Оптимизация плодородия осушаемых почв» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-8	ПК-8.1	Разрабатывает систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	1)Контрольная работа.
	ПК-8.2	Разрабатывает систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	1)Контрольная работа.
	ПК-8.3	Разрабатывает систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	1)Контрольная работа.

ПК-6.	ПК-6.1	Разрабатывает и реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом почвенно-климатических условий региона.	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	1)Контрольная работа.
	ПК-6.2	Реализует новые приемы производства продукции растениеводства с учетом экономической эффективности	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	1)Контрольная работа.

Разноуровневые задачи и задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Оптимизация плодородия осушаемых почв»

Контрольная работа

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится проведением контрольной работы. Результаты текущего контроля в форме ***контрольной работы*** оцениваются посредством интегральной (целостной) четырѐхбальной шкалы.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал высокий уровень подготовки по теме контрольной работы, успешно ответил на оба вопроса предложенного варианта, умеет систематизировать и грамотно использовать практический материал и основную информацию из справочных материалов
Хорошо	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знание первого и второго вопросов варианта на 70% и более, умеет извлекать и использовать информацию научных и справочных источников на оценку выше среднего
Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знания в изучении темы контрольной работы средние, а полнота знаний контролируемого материала составляет 50-70%. Обучающийся понимает основы, но допускает неточности в ответах
Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал очень низкие знания по варианту контрольной работы, были выявлены серьѐзные проблемы в знаниях, т.к. обучающийся допустил принципиальные ошибки, непонимание основ вопросов варианта (выполнено менее 50% заданий варианта). В ответах имеются существенные ошибки в определениях и характеристике древесных пород

Типовыезаданиядляконтрольныхработдляпроведениятекущегоконтролязнаний
Типовые задания для контрольных работ

(тестовые задания проверяют результаты освоения формируемых компетенций ПК-6, ПК-8, а также индикато-

ров достижения формируемых компетенций ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3).

Вариант 1.

1. Повышение плодородия осушаемых минеральных почв.
2. Составление графика для определения сроков полива и поливных норм по влажности почвы.
3. Питательный режим осушаемых торфяно-болотных почв и его регулирование.

Вариант 2.

1. Методы и способы увлажнения при двустороннем регулировании водного режима осушаемых почв
2. Подпочвенный метод увлажнения из отдельного открытого осушительного канала и открытой осушительной системы.
3. Особенности обработки осушаемых минеральных почв.

Вариант 3.

1. Агромелиоративные мероприятия на переувлажненных землях, направленные на улучшение внутрипочвенного стока воды.
2. Удобрение орошаемых земель
3. Увлажнение из открытой осушительной системы в сочетании с кротовым дренажом.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем проведения контрольных работ обучающихся:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся;
- выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется случайным выбором;
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время лабораторных занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится во время следующего лабораторного занятия или консультации;
- на выполнение заданий отводится 10-15 минут.
- оценка проводится посредством аналитической четырехбалльной шкалы.

Если замечаний нет, преподавателем, в соответствии со шкалой оценивания, выставляется оценка. Если оценка «неудовлетворительно», то обучающийся имеет право переписать контрольную работу. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Оптимизация плодородия осушаемых почв»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б134 Лаборатория агрометеорологии Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
Учебная аудитория дляпроведения занятий лекционного типа	Б134 Лаборатория агрометеорологии Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б134 Лаборатория агрометеорологии Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б134 Лаборатория агрометеорологии Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
Помещение для самостоятельной работы.	Б 202 Библиотека Читальный зал Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
Оптимизация плодородия осушаемых почв

Наименование	Наличие доступа
Почвоведение [Текст]: журн. / учредитель Рос. акад. наук	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Природообустройство [Электронный ресурс]: журн. / ФГБОУВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp
Аграрная наука [Электронный ресурс]: журн. /Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Аграрная наука», Москва	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp