

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.10.2024 10:45:28
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВОГосударственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

"Утверждаю"
Заведующий кафедрой
 Н.В. Абрамов
"31" мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы науки и производства

для направления подготовки *35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение*
магистерская программа *Инновационные технологии в растениеводстве с использованием космических систем*

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2024

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 700;
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение», магистерская программа «Инновационные технологии в растениеводстве с использованием космических систем» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от "31" мая 2024 г. Протокол № 14

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от 31 мая 2024 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «31» мая 2024 г. Протокол № 8.

Председатель методической комиссии института  Т.В. Симакова

Разработчики:

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д с.-х.н.

Директор института:  М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства.	ИД-1 _{ОПК-1} Использует достижения науки и производства для решения задач в профессиональной деятельности.	знать: современные проблемы агрохимии и агропочвоведения и пути их решения; современные технологии воспроизводства почвенного плодородия. уметь: применять на практике передовые достижения науки и производства. владеть: современными методами проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий, автопилотирования сельскохозяйственных агрегатов; инновационными технологиями внесения агрохимикатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе 3 семестре по заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	30	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	20	6
Семинарского типа	10	8
Самостоятельная работа (всего)	78	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39	35
Самостоятельное изучение тем	5	35
Реферат	34	24
Вид промежуточной аттестации	зачет	
Общая трудоемкость: часов	108	
зачетных единиц	3	

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Современные проблемы агрохимии и агропочвоведения	Современные проблемы агрохимии и агропочвоведения, пути их решения. Негативные последствия применения удобрений и их предотвращение. Влияние сельскохозяйственного производства на окружающую среду.
2.	Современные методы проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий	Дистанционное зондирование земли. Применение беспилотных летательных аппаратов. Оцифровка границ полей методом объезда. Агрохимическое обследование полей с применением автоматизированных пробоотборников. Проблемы внедрения в производство.
3.	Автопилотирование сельскохозяйственных агрегатов	Современные подруливающие устройства. Назначение и применение на практике. Проблемы внедрения в производство.
4.	Инновационные способы внесения агрохимикатов	Дифференцированное внесение минеральных, органических удобрений и мелиорантов в режимах on-line и off-line. Проблемы внедрения в производство.
5.	Современные агрохимикаты	Инновационные минеральные удобрения. Водорастворимые удобрения. Биопрепараты. Современная переработка органических удобрений и применение в производственных условиях. Проблемы внедрения в производство.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Современные проблемы агрохимии и агропочвоведения	4	2	10	16
2.	Современные методы проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий	4	2	34	40
3.	Автопилотирование сельскохозяйственных агрегатов	4	2	12	18
4.	Инновационные способы внесения агрохимикатов	4	2	12	18
5.	Современные агрохимикаты	4	2	10	16
Итого:		20	10	78	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Современные проблемы агрохимии и агропочвоведения	-	2	20	22
2.	Современные методы проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий	2	2	20	24
3.	Автопилотирование сельскохозяйственных агрегатов	2	2	20	22
4.	Инновационные способы внесения агрохимикатов	2	2	20	24
5.	Современные агрохимикаты	-	-	14	18
Итого:		6	8	94	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоем-кость (час.)	
			Очная	Заочная
1	1	Проблемы агрохимии и агропочвоведения в Тюменской области	2	2
2	2	Учёт качества выполнения полевых работ сельскохозяйственной техникой	2	2
3	3	Системы слежения и логистика движения сельскохозяйственных агрегатов	2	2
4	4	Новая техника для внесения минеральных и органических удобрений	2	2
5	5	Новые виды органических и минеральных удобрений	2	-
Итого:			10	8

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.**5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине****5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль**

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	39	35	собеседование
Самостоятельное изучение тем	5	35	собеседование
Реферат	34	24	защита
Всего часов:	78	94	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Абрамов Н.В. Земледелие Западной Сибири / Н.В. Абрамов, В.А. Федоткин, В.А. Ершов, П.Ф. Ионон, Н.М. Сулиманов, В.В. Рзаева.- Тюмень, ТГСХА, 2009. – 348 с.

- Кузина, Е. Е. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии: учебное пособие / Е. Е. Кузина, Е. Н. Кузин. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 314 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142043>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел №4 Инновационные способы внесения агрохимикатов

- Современные машины и технические средства для внесения удобрений.
- Оборудование и техника для дифференцированного внесения удобрений в режиме “off-line”
- Оборудование и техника для дифференцированного внесения удобрений в режиме “on-line”

5.4. Темы рефератов:

Раздел №2 Современные методы проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий

- Использование высокотехнологичной техники в АПК
- Система машин для возделывания и уборки зерновых культур
- Система машин для возделывания и уборки подсолнечника и кукурузы
- Система машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.
- Система машин для возделывания и уборки картофеля.
- Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы.
- Технологический процесс работы зерноуборочных комбайнов АКРОС, ВЕКТОР.
- Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1} Использует достижения науки и производства для решения задач в профессиональной деятельности.	знать: современные проблемы агрохимии и агропочвоведения и пути их решения; современные технологии воспроизводства почвенного плодородия. уметь: применять на практике передовые достижения науки и производства. владеть: современными методами проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий, автопилотирования сельскохозяйственных агрегатов; инновационными технологиями внесения агрохимикатов.	зачетный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания зачета в форме собеседования

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины; ответ отличается полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений; делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
Не зачтено	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ изучаемой дисциплины, несформированные навыки анализа процессов и явлений; неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а.) основная литература

1. Кузина, Е. Е. Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии: учебное пособие / Е. Е. Кузина, Е. Н. Кузин. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 314 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142043>

б) дополнительная литература

1. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 352 с. — ISBN978-5-9596-0793-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45722>
2. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — ISBN978-5-8114-1889-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64331>
3. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61091>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.mcx.ru>
2. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, факультет почвоведения: Режим доступа: <http://soil.msu.ru> геолого-почвенный факультет Режим доступа: <http://www.geol.msu.ru/obsh/about.htm>
3. Почвенный институт им. В.В. Докучаева: Режим доступа: <http://www.esoil.ru>

4. ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии: Режим доступа: <http://vniizem.ru>
5. Центральный музей им В.В. Докучаева: Режим доступа: <http://музей-почвоведения.рф>
6. Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра почвоведения и экологии почв: Режим доступа: <http://soil.spbu.ru>
7. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран. Режим доступа <http://www.agroatlas.ru>
периодические издания:
8. Аграрная наука. Режим доступа: <http://elibrary.ru> Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. Режим доступа: <http://elibrary.ru> Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. Режим доступа: <http://elibrary.ru> Нива Поволжья. Режим доступа: <http://elibrary.ru> Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. Режим доступа: <http://elibrary.ru> Бюллетень почвенного института им. В.В.Докучаева. Режим доступа: <http://elibrary.ru> Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии: научно-теоретический журнал. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Семизоров С.А., Абрамов Н.В., Шерстобитов С.В. Разработка научно-методической базы по агрохимическому и агрофизическому обследованию земель сельскохозяйственного назначения по элементарным участкам с использованием навигационной системы. - Тюмень, 2013. - 46 с.
2. Семизоров С.А. Методическая инструкция по созданию шаблонов полей хозяйства для использования в БНК Агронавигатор. Тюмень, 2010 - 6 с.

10. Перечень информационных технологий – не требуются

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальная учебно-научная лаборатория (ауд. 7-209):
тренажер "БНК Агронавигатор",
стенды:

- Система дифференцированного внесения минеральных удобрений при посеве посевными агрегатами; Система автоматизированного управления опрыскивателем;
- Система автоматизированного управления разбрасывателем минеральных удобрений;
- Пневмоавтоматический пробоотборник почвенных образцов (собственного производства);
ручные буры для отбора почвенных образцов.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы незрительного доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Современные проблемы науки и производства

для направления подготовки 35.04.03 *Агрохимия и агропочвоведение*
магистерская программа *Инновационные технологии в растениеводстве с использованием космических систем*

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчик: д.с.-х.н., профессор Н.В. Абрамов

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 9 от «31» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Тюмень, 2024

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА**

1. Вопросы для зачета в форме собеседования:

Индикатор достижения компетенции	Знать, уметь, владеть	Вопросы к зачету
<p align="center">ИД-1опк-1 Использует достижения науки и производства для решения задач в профессионально й деятельности.</p>	<p>знать: современные проблемы агрохимии и агропочвоведения и пути их решения; современные технологии воспроизводства почвенного плодородия.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы агрохимии, пути их решения. 2. Современные проблемы агропочвоведения, пути их решения. 3. Негативные последствия применения удобрений и их предотвращение. 4. Влияние сельскохозяйственного производства на окружающую среду. 5. Инновационные технологии, применяемые для воспроизводства почвенного плодородия. 6. Пути улучшения биологических показателей плодородия почв. 7. Современные технологии повышения плодородия почв для хозяйств зерновой специализации 8. Современные технологии повышения плодородия почв для хозяйств семенной специализации 9. Современные технологии повышения плодородия почв для хозяйств животноводческого направления.
	<p>уметь: применять на практике передовые достижения науки и производства.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технология дифференцированного внесения минеральных, органических удобрений и мелиорантов в режиме on-line. 2. Технология дифференцированного внесения минеральных, органических удобрений и мелиорантов в режиме off-line. 3. Современные машины и технические средства для внесения удобрений. 4. Оборудование и техника для дифференцированного внесения удобрений в режиме “off-line” 5. Оборудование и техника для дифференцированного внесения удобрений в режиме “on-line”

		<ol style="list-style-type: none"> 6. Инновационные минеральные удобрения, их классификация. 7. Современные водорастворимые удобрения. 8. Современные биопрепараты, принципы их применения. 9. Современная переработка органических удобрений и применение в производственных условиях. 10. Разработка рекомендаций по повышению плодородия почв хозяйства. 11. Использование высокотехнологичной техники в АПК 12. Система машин для возделывания и уборки зерновых культур 13. Система машин для возделывания и уборки подсолнечника и кукурузы 14. Система машин для возделывания и уборки сахарной свеклы. 15. Система машин для возделывания и уборки картофеля. 16. Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы. 17. Технологический процесс работы зерноуборочных комбайнов АКРОС, ВЕКТОР. 18. Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы.
	<p><i>владеть:</i> современными методами проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий, автопилотирования сельскохозяйственных агрегатов; инновационными технологиями внесения агрохимикатов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 19. Методы дистанционного зондирования Земли. 20. Применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве. 21. Технология оцифровки границ полей методом объезда. 22. Особенности установки систем мониторинга на сельскохозяйственные агрегаты. 23. Контроль за расходом топлива сельскохозяйственных агрегатов в зависимости от вида выполняемых работ. 24. Агрохимическое обследование полей с применением

		автоматизированных пробоотборников. 25. Современные подруливающие устройства. Назначение и применение на практике.
--	--	--

Процедура оценивания зачета в форме собеседования

Зачет проходит в форме собеседования. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного обучающегося. Задание состоит из 3 вопросов. Обучающемуся достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. По результатам ответа обучающегося выставляется зачет (незачет) в соответствии со Шкалой оценивания.

Критерии оценки зачета:

«зачтено», если обучающийся обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины; ответы на вопросы отличаются полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений; делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ изучаемой дисциплины, несформированные навыки анализа процессов и явлений; неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел №4 Инновационные способы внесения агрохимикатов

1. Современные машины и технические средства для внесения удобрений.
2. Оборудование и техника для дифференцированного внесения удобрений в режиме “off-line”
3. Оборудование и техника для дифференцированного внесения удобрений в режиме “on-line”

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед обучающимися учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

3. Темы рефератов:

Раздел №2 Современные методы проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий

1. Использование высокотехнологичной техники в АПК
2. Система машин для возделывания и уборки зерновых культур
3. Система машин для возделывания и уборки подсолнечника и кукурузы
4. Система машин для возделывания и уборки сахарной свеклы.
5. Система машин для возделывания и уборки картофеля.
6. Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы.
7. Технологический процесс работы зерноуборочных комбайнов АКРОС, ВЕКТОР.
8. Технологический процесс работы машин для заготовки силосной массы.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность,
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (10-15);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Критерии оценки реферата:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата полностью раскрыта, содержание реферата соответствует плану, студент хорошо владеет материалом, успешно отвечает на вопросы.
- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, содержание реферата не соответствует плану, владение материалом частичное, студент не отвечает на более чем 50% вопросов.