

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Рег. № АЭАн.04-13

« 05 » 10

2022г. Агрономический факультет
 переименован в Институт фундаментальных и
 прикладных агробиотехнологий в соответствии
 с приказом ректора ФГБОУ ВО
 Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

УТВЕРЖДАЮ:
 Декан агрономического факультета
 Петров А.Ф.



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Инновационные технологии в агрохимии
 Шифр и наименование дисциплины

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение
 Код и наименование направления подготовки

Агроэкология
 Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Факультет (институт)
 Агрономический

Очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий | Объем занятий [зачетных ед./часов] | | | Семестр |
|---|---------------------------------------|---------|--------------|---------|
| | очная | заочная | очно-заочная | |
| Общая трудоемкость по учебному плану | 2/72 | | | 4 |
| В том числе, | | | | |
| Контактная работа | 20 | | | |
| Занятия лекционного типа | 8 | | | 4 |
| Практические занятия | 12 | | | 4 |
| Самостоятельная работа, всего | 52 | | | 4 |
| В том числе: | | | | |
| Курсовой проект / курсовая работа | | | | |
| Контрольная работа / реферат / РГР | | | | 4 |
| Форма контроля зачет | 3 | | | 4 |

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования — магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017г. № 700.

Программу разработал:

Заведующий кафедрой почвоведения,
агрохимии и земледелия, к.с.-х.н.,
доцент

(должность)


подпись

Мармулев А.Н.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 Инновационные технологии в агрохимии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ПК):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|--|---|
| ПК-4 Способен разрабатывать и осваивать инновационные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции | ИПК-4.1. Обеспечивает экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции | Знать: технологии и экологически безопасные приемы производства продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности Уметь: использовать инновационные технологии при проектировании систем применения удобрений Владеть: знаниями и передовыми достижениями науки и сельскохозяйственного производства |
| ПК-5 Способен организовать проведение агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований | ИПК-5.1. Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов | Знать: основы технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности Уметь: использовать современные достижения науки и передовых технологий, обосновывать проекты в профессиональной деятельности Владеть: самостоятельно составлять технико-экономическое обоснование проектов |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Инновационные технологии в агрохимии относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Зеленые технологии, Экологическая безопасность продукции, Агроэкологический мониторинг и экспертиза территории и является основой для последующего изучения дисциплины: Экологизация агроландшафтов.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная):

Таблица 2. Очная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формиру- емые компе- тенции |
|-----------|---|------------------|-----------|-----------|---------------------|--------------------------------------|
| | | Л | ПЗ | СР | всего по теме | |
| 1. | Понятие об инновациях | 2 | 2 | 4 | 8 | |
| 1.1. | Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрохимии | 2 | 2 | 4 | 8 | ПК-4, ПК-5 |
| 2. | Инновационные агротехнологии | 6 | 10 | 39 | 55 | |
| 2.1. | Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом в агроценозах | 2 | 2 | 10 | 14 | ПК-4, ПК-5 |
| 2.2 | Системы и приемы земледелия, растениеводства и агрохимии | 2 | 4 | 17 | 23 | ПК-4, ПК-5 |
| 2.3. | Технология точного земледелия как основа экологической безопасности агроценозов | 2 | 4 | 12 | 18 | ПК-4, ПК-5 |
| | Зачет | | | 9 | 9 | ПК-4, ПК-5 |
| | Итого | 8 | 12 | 52 | 72 | |

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Вводный

Тема 1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрохимии

Классификация инноваций по степени новизны, объекту применения, масштабам и другим признакам. Инновационный процесс.

Раздел. 2. Инновационные технологии

Тема 2.1. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом в агроценозах

Переход на минимальные и нулевые обработки почвы, их преимущества и недостатки. Необходимость учета почвенно-климатических условий региона в выборе технологий основной обработки почвы.

Тема 2.2 Системы и приемы земледелия, растениеводства и агрохимии

Выбор основного приема обработки почвы, севообороты, требования сельскохозяйственных культур к плодородию почвы и уровню питания. Оптимальные уровни почвенного плодородия для максимальной продуктивности сельскохозяйственных культур.

Тема 2.3. Технология точного земледелия как основа экологической безопасности агроценозов

Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений. Навигационные приборы и оборудование для технологий точного земледелия.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓1. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-8478-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>
- ✓2. Использование ГИС-технологий в агрономии: учебное пособие / А.Ф. Петров, С.Ю. Капустянчик, А.Г. Митракова, Р.Г. Шакиров; Новосибирский государственный аграрный университет. — Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. — 191 с. <https://nsau.edu.ru/file/858311/>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓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>
- ✓2. Агрохимия : учебник / под редакцией В. Г. Минеева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 854 с. — ISBN 978-5-9238-0236-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133138>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование | Адрес |
|-------|---|---|
| 1. | Официальный сайт Минсельхоза России | http://www.mcx.ru/ |
| 2. | Аграрная российская информационная система | http://aris.ru/ |
| 3. | Единый сервисный портал Минсельхоза России | http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters |
| 4. | Официальный сайт ФГБУН СФНЦА РАН | http://sorashn.ru |
| 5. | Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Новосибирской области | http://www.mcx.nso.ru/ |
| 6. | ЭБС Издательства «Лань» | https://e.lanbook.com/ |

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Агрохимия: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т, агроном. фак; сост.: А.Н. Мармулев, А.Г. Митракова, А.Ф. Петров. – Новосибирск, 2020. - 82 с.
2. Словарь терминов по дисциплинам Агрохимия, Системы удобрений, Агрохимические методы исследований (Электронный ресурс).

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение цифровой фотокамеры для съёмки и демонстрации посевов и посадок растений, способов и машин для внесения удобрений, визуальных признаков дефицита элементов питания у растений.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование | Кол-во ключей | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|---|---------------|----------------------------------|
| 1. | MS Windows 2007 | 14 | Microsoft |
| 2. | MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint) | 14 | Microsoft |
| 3. | Браузер Mozilla FireFox | 14 | Mozilla Public License |

Таблица 5. Перечень презентаций, картограмм, фильмов и др.

| № п/п | Тип | Наименование | Примечание |
|-------|-------------|--|------------|
| 1. | Презентация | Агрохимические аспекты современного земледелия | 27 слайдов |
| 2. | Презентация | Проведение опытно-производственных испытаний применения карбамидно-аммиачной смеси (КАС-32) в чистом виде и в смеси с ингибитором уреазы, с оценкой её эффективности на посевах сельскохозяйственных яровых культур в условиях Новосибирской области Новосибирского района | 47 слайдов |
| 3. | Презентация | Плодородие почв, пути его сохранения и приумножения | 26 слайдов |
| 4. | Презентация | Минеральные удобрения в жидкой форме - преимущества и недостатки использования в сельскохозяйственном производстве | 12 слайдов |

| | | | |
|----|-------------|--|--------------|
| 5. | Презентация | Система земледелия по технологии прямого посева | 48 слайдов |
| 6. | Презентация | Бактериальные удобрения и их применение | 14 слайдов |
| 7. | Презентация | Экологические аспекты применения удобрений | 9 слайдов |
| 8. | Карты | Агрохимические картограммы | более 30 шт. |
| 9. | Фотографии | Фотографии посевов сельскохозяйственных культур и техники, представленных на ежегодном мероприятии День поля Новосибирской области | более 50 шт. |

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

| № аудитории | Тип аудитории | Перечень оборудования |
|-------------|---|--|
| Д-118 | Аудитория для занятий семинарского типа, лабораторно-практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации | Моноблок, мультимедийный проектор, экран, доска учебная, выход в Интернет; Колориметр, спектрофотометр, вытяжной шкаф, встряхиватель, электронные весы – 2 шт., баня водяная электрическая, лабораторная посуда, реактивы, образцы почв, минеральных и органических удобрений. |
| Д-407 | Аудитория для самостоятельной работы, курсового проектирования, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ | Компьютерный класс (11 компьютеров), пакет прикладных программ (Операционная система Windows XP Professional, MS Office 2003 Professional, Dr. Web). |

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система.

Форма аттестации - зачет. Текущий контроль проводится путем устного опроса с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом в течение семестра.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 29 » сентября 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от « 30 » сентября 2022 г. № 2

Заведующий кафедрой почвоведения,
агрохимии и земледелия

(должность)



Мармулев А.Н.

подпись

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Пальчикова Е.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «_» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «_» _____ 20__ г. № _____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО