

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и  
безопасности жизнедеятельности  
Кафедра теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной  
архитектуры



## **Агрохимия**

### **Программа учебной дисциплины**

Направление 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Профиль «Садово-парковое и ландшафтное строительство»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2019

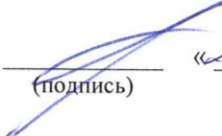
Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры

«30» 04 2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой   «30» 04 2019 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

«28» 05 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета   «28» 05 2019 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«31» 05 2019 г., протокол № 10

#### Отметки о внесении изменений в программу:

|                        |           |                     |        |
|------------------------|-----------|---------------------|--------|
| Лист изменений № _____ | _____     | _____               | _____  |
|                        | (подпись) | (руководитель ОПОП) | (дата) |
| Лист изменений № _____ | _____     | _____               | _____  |
|                        | (подпись) | (руководитель ОПОП) | (дата) |
| Лист изменений № _____ | _____     | _____               | _____  |
|                        | (подпись) | (руководитель ОПОП) | (дата) |

#### Разработчики:

Панибратенко Марина Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Агрохимия» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 1 августа 2017 г. N 736) и базовому учебному плану по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (профиль «Садов-парковое и ландшафтное строительство»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

## **1. Цель освоения дисциплины**

Формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по агрономической химии.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Агрохимия» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Агрохимия» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Ботаника», «Введение в ландшафтную архитектуру и основы композиции», «Геодезия», «Декоративная дендрология», «Декоративное растениеводство», «Информационные технологии в ландшафтном проектировании», «Ландшафтное проектирование», «Математика и математическая статистика», «Почвоведение с основами геологии», «Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры», «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства», «Гидротехнические сооружения в ландшафтной архитектуре», «Древоводство», «Инженерная подготовка территории», «Информационные технологии в ландшафтном проектировании», «Ландшафтное проектирование», «Ландшафтное проектирование на основе геоинформационных технологий», «Мелиорации ландшафтов», «Основы лесопаркового хозяйства», «Рекультивация ландшафтов», «Благоустройство городских территорий», «Бюджетирование», «Газоноведение», «Градостроительное законодательство и экологическое право», «Малые архитектурные формы», «Машины и механизмы в ландшафтном строительстве», «Нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Озеленение интерьеров», «Организация и планирование производства работ на объектах ландшафтного строительства», «Правовые основы природопользования и охрана окружающей среды», «Предпроектный анализ объектов ландшафтной архитектуры», «Региональные основы ландшафтного проектирования», «Реконструкция объектов ландшафтной архитектуры», «Строительное дело: материалы, изделия и конструкции», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Физиология и биотехнологии растений», «Цветочное оформление», прохождения практик «Производственная практика: Исполнительская (проектно-конструкторская)», «Производственная практика: Технологическая», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Производственная практика: преддипломная», «Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая)».

## **3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

– способен разрабатывать компоненты проектно-сметной документации, выполнять входной контроль проектной документации по объекту благоустройства и озеленения и составлять на её основе технические задания на выполнение работ по благоустройству и озеленению объектов ландшафтной архитектуры (ПКО-3);

– способен реализовывать технологии выращивания посадочного материала: деревьев и кустарников, однолетних и многолетних травянистых растений в условиях открытого и закрытого грунта (ПКР-3).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

## ЗНАТЬ

- основные понятия агрохимии;
- основные способы химической мелиорации почв;
- агрохимические, агроэкологические характеристики и особенности применения удобрений;

**уметь**

- обосновывать необходимость применения удобрений для повышения плодородия почв;
- объяснять необходимость применения того или иного способа химической мелиорации почв;
- классифицировать группы удобрений по различным признакам;

**владеть**

- методами определения доступных форм фосфора, калия, азота в почве.

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                       | Всего часов | Семестры |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
|                                                                          |             | 4        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                        | 28          | 28       |
| В том числе:                                                             |             |          |
| Лекции (Л)                                                               | 10          | 10       |
| Практические занятия (ПЗ)                                                | 18          | 18       |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                 | –           | –        |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                            | 40          | 40       |
| <b>Контроль</b>                                                          | 4           | 4        |
| Вид промежуточной аттестации                                             |             | ЗЧ       |
| Общая трудоемкость                                                  часы | 72          | 72       |
| зачётные единицы                                                         | 2           | 2        |

## 5. Содержание дисциплины

## 5.1. Содержание разделов дисциплины

| №<br>п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Введение                        | Агрохимия как наука. Предмет, методы, цели и задачи агрохимии, ее взаимосвязи с другими науками.<br>История развития агрохимии, роль отечественных и зарубежных ученых. Прянишников Д.Н. - основоположник российской агрохимии. Повышение урожайности – главный путь обеспечения населения продовольствием. Понятие об удобрениях, их отличие от других средств химизации земледелия. Понятие |

|   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                    | химизации земледелия. Роль удобрений в повышенной урожайности сельскохозяйственных культур. Структура и задачи агрохимической службы страны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 | Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование)                                                                            | <p>Понятие о химических мелиорантах. Фитотоксичность повышенной кислотности и щелочности. Отношение сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды. Распространенность кислых почв. Причины современного подкисления почв. Известкование – радикальный прием улучшения кислых почв. Действие извести на почву и растения. Значение кальция и магния для растений. Агрохимическая характеристика известковых удобрений. Отходы промышленности, используемые в качестве известковых удобрений. Установление необходимости и очередности известкования. Методы определения норм извести. Технология известкования, агротехнические требования к внесению извести. Гипсования – прием коренного улучшения щелочных почв. Агробиологический и другие методы мелиорации солонцовых почв. Роль серы в жизни растений. Гипс и элементарная сера как содержащие удобрения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | Агрохимическая, агроэкологическая характеристика и особенности применения удобрений: минеральные удобрения, органические удобрения | <p>Классификация удобрений. Важнейшие агрохимические, кислотно-щелочные и физические свойства удобрений. Экологические и санитарно-гигиенические аспекты применения удобрений. Азотные удобрения. Значение азота для живых организмов. Содержание, формы и превращения азота в почве. Методы определения доступных форм азота в почвах. Агрохимическая характеристика основных групп азотных удобрений. Особенности применения азотных удобрений. Способы уменьшения потерь азота из почвы и удобрений. Возможные негативные последствия несбалансированного применения азотных удобрений. Агротехнические и агрохимические приемы уменьшения избыточного накопления нитратов в урожае. Фосфорные удобрения. Значение фосфора для живых организмов. Особенности фосфорного питания растений. Содержание, формы и превращения фосфора в почве. Методы определения доступных форм фосфора в почвах. Агрохимическая характеристика основных групп фосфорных удобрений. Особенности применения отдельных групп фосфорных удобрений. Возможные негативные последствия избыточного применения фосфорных удобрений. Калийные удобрения. Значение калия для живых организмов. Особенности калийного питания растений. Содержание, формы и превращения калия в почве. Методы определения доступных форм калия в почвах. Агрохимическая характеристика основных групп калийных удобрений. Зола – ценное калийное удобрение. Особенности применения калийных</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | удобрений. Возможные негативные последствия избыточного применения калийных удобрений. Микроудобрения. Роль микроэлементов в жизни живых организмов. Классификация и особенности применения микроудобрений. Способы внесения микроудобрений. Комплексные удобрения. Понятие о комплексных удобрениях, их классификация, наименование и маркировка. Преимущества и недостатки комплексных удобрений. Смешанные удобрения. Тукосмесь. Органические удобрения. Общая характеристика и значение органических удобрений. Классификация органических удобрений. Агротехнические приемы их внесения. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                    | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1     | Введение                                                                                                                           | 2     | 6           | —         | 4   | 12    |
| 2     | Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование)                                                                            | 4     | 6           | —         | 18  | 28    |
| 3     | Агрохимическая, агроэкологическая характеристика и особенности применения удобрений: минеральные удобрения, органические удобрения | 4     | 6           | —         | 18  | 28    |

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Биологические основы сельского хозяйства : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 032400 "Биология" / И. М. Ващенко [и др.] ; под ред. И. М. Ващенко. - М. : Академия, 2004. - 538,[6] с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогика). - Библиогр.: с. 532-533. - ISBN 5-7695-1334-9; 153 экз. : 216-86..

2. Глинка Н. Л. Общая химия : [учеб. пособие для студентов нехим. специальностей вузов] / Н. Л. Глинка ; под ред. А. И. Ермакова. - 30-е изд., испр. - М. : Интеграл-Пресс, 2007. - 727 с. - Прил.: с. 699-703. - Библиогр.: с. 704-705. - Предм. указ.: с. 706-727. - ISBN 5-89602-017-1; 24 экз. : 287-00..

3. Земледелие [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева; ред. А. С. Максимова. - М. : КолосС, 2008. - 606,[2] с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 593-594. - ISBN 978-5-9532-0482-8; 5 экз. : 632-50.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Соловьев, Е. В. Надежкина, Т. Б. Лебедева ; А. В. Соловьев. - Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. - 168 с..

2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Агрохимия» для студентов очной формы обучения направления подготовки 250700.62

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Organic Chemistry Guide. - URL: <http://orgchemguide.by.ru>.
2. Учебные материалы по курсу органической химии. – URL: <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html>.
3. Википедия – свободная энциклопедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.
4. Химическая информационная сеть. - URL: <http://www.chemnet.ru>.
5. Российский химический портал. - URL: <http://www.chemport.ru>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

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

1. ChemSketch.
2. HyperChem Professional.
3. Dreamweaver.
4. Office 2003-2010.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Агрохимия» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
2. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой и лабораторным оборудованием для проведения лабораторно-практических занятий.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Агрохимия» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Агрохимия» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.