Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет»
Педагогический факультет
Кафедра биологии и географии с методикой преподавания

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
педагогического факультета
_____ Н.Ю. Ган
«01» марта 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.14.2 АГРОХИМИЯ

для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биология»)

уровень высшего образования – бакалавриат (программа подготовки – академический бакалавриат)

квалификация – бакалавр

Составитель: к.г.н., доцент Булдакова Н.Б.

Принята на заседании
кафедры биологии и географии с методикой преподавания
протокол № 6 от 01 марта 2016 г.

Зав. кафедрой Шарыпова Н.В.

Шадринск, 2016

1. ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИД (ВИДЫ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности – образование, социальная сфера, культура.

Объекты профессиональной деятельности – обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Вид (виды) профессиональной деятельности – педагогическая.

Перечень профессиональных задач, решение которых предусматривается в процессе преподавания дисциплины:

- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - расширение знаний студентов о практической роли химии.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Агрохимия» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ДВ.14.2).

Дисциплина «Агрохимия» (Б1.В.ДВ.14.2) опирается на знания, умения, навыки, полученные при изучении биологических дисциплин в процессе обучения на предыдущем уровне образования.

Содержание дисциплины «Агрохимия» выступает опорой для освоения содержания дисциплин «Основы биотехнологии» (Б1.В.ОД.19), для прохождения практик Блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		
Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине**
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	*знать:* - теоретические основы агрохимии;
		уметь: - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой;
		владеть: - навыками планирования и проведения учебных занятий;
СК-1	готовность использовать современные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	*знать:* - классификацию удобрений; - способы улучшения почв;
		уметь: - решать расчётные задачи с экологическим содержанием; - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой;
		владеть: - навыками химического эксперимента по проведению качественных реакций удобрений.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

	Виды учебной деятельности	**Всего часов/з.е.**	**Семестр**
			5
	Общая трудоемкость	108/3	108/3
	Контактная работа	8	8
	Лекции	2	2
	Семинары	6	6
	Практические занятия	-	-
	Руководство практикой		
	Промежуточная аттестация, в том числе	4	4
	курсовая работа (курсовой проект)	-	-
	контрольная работа	-	-
	зачет	-	-
	зачет с оценкой	-	зачёт с оценкой
	экзамен	-	-
	Самостоятельная работа	96	96

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Содержание разделов	Контактная работа			Сам. работа
		Лекции	Семинары	Практич. занятия	
5 семестр					
1.	Тема 1. Особенности развития и питания растений	1	-	-	12
2.	Тема 2. Почва и её свойства	1	2	-	13
3.	Тема 3. Органические и минеральные удобрения	-	2	-	13
4.	Тема 4. Стимуляторы роста растений	-	1	-	13
5.	Тема 5. Пестициды	-	1	-	13
	Подготовка к зачёту с оценкой	-	-	-	32
		2	**6**	**-**	**96**

6.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Особенности развития и питания растений

Понятие об агрохимии. Условия жизни и питания растений. Роль химических элементов в жизни растений. Макроэлементы и микроэлементы. Техника выполнения основных химических исследований.

Тема 2. Почва и её свойства

Растения и почва. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Виды почв. Почвы Курганской области, их экологическое состояние. Отбор образцов почвы для агрохимического исследования. Знакомство с основными морфологическими признаками и физическими свойствами почв. Качественный анализ почвы. Определение процентного содержания гумуса в почве. Правила работы в химической лаборатории. Техника выполнения основных химических операций. Кислотность почвы и методы ее определения. Колориметрическое определение pH по Алямовскому. Определение pH почв с помощью индикаторной бумаги. Химическая мелиорация почв. Известкование кислых почв. Определение дозы извести. Гипсование солонцовых почв.

Тема 3. Органические и минеральные удобрения

Минеральные удобрения, их классификация. Минеральные удобрения, их классификация. Важнейшие азотные, фосфорные, калийные удобрения, их свойства. Микроудобрения. Их роль для растений. Органические удобрения: торф, навоз, биогумус, солома, зеленые удобрения и др. Хранение и применение удобрений. Нормы внесения.

Тема 4. Стимуляторы роста растений

Фитогормоны и стимуляторы роста. Применение фитогормонов и их синтетических аналогов в растениеводстве. Использование стимуляторов роста в растениеводстве и животноводстве.

Тема 5. Пестициды

Классификация и важнейшие представители пестицидов (инсектициды, фунгициды и др.). Меры предосторожности при использовании пестицидов. Нормы применения.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

семестр	Тема занятия	Образовательные технологии, методы и формы обучения
5 семестр	Тема 1-5 Тема 1-5	**Лекции** – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), проблемно-поисковые активные технологии (проблемная лекция). **Семинарские занятия** – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), учебно-исследовательские активные технологии (подготовка сообщения, самостоятельная работа), тестовая технология; технологии проектирования (исследовательские).

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Виды самостоятельной работы	Тема	Объем самостоятельной работы	Формы самостоятельной работы
Аудиторная	Темы 1-5		– конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом, выполнение письменных тестовых заданий, выполнение практической работы, работа с географическими и контурными картами.
Внеаудиторная	Темы 1-5	96	– проработка конспекта лекции, – дополнение конспекта рекомендованной литературой, – выполнение заданий, предусмотренных планом практического занятия, выполнение рисунков и схем; – написание реферата; – подготовка к зачёту с оценкой.

Примерные темы для написания рефератов

1. История изучения почв.
2. Особенности формирования почв.
3. Почвенное питание растений.
4. Почвы Курганской области.
5. История становления и развития агрохимии.
6. Проблемы выращивания экологически чистой сельскохозяйственной продукции.
7. Физико-химические методы улучшения почв.
8. Сидераты: секреты применения.
9. Химия в животноводстве.
10. Классификация и важнейшие представители пестицидов.

Примерный перечень литературы для подготовки сообщений

1. Агеев, В. В. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс] / В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова. - Электрон. дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. - 352 с. (ЭБС) – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769;
2. Беляева, Г. И. Агрохимия в школе [Текст] / Г. И. Беляева // Химия : прил. к газ. "Первое сент.". - 2001. - № 36. - С. 16.;
3. Левченко, В. И. Агрохимия и здоровье людей [Текст] : правовые вопросы / В. И. Левченко. - Москва : Наука, 1989. - 136 с.;
4. Родионов, П.В. Занимательная агрохимия: как вырастить рекордный урожай [Текст] / Родионов, П.В. // Химия. - 2007. - №3.- С.16-17. - С. 2007.;
5. Семененко, Н. Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах [Электронный ресурс] / Н. Н. Семененко. - Электрон. дан. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 78 с. (ЭБС). – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141909.

Примерный перечень заданий, предусмотренных планом практического занятия для аудиторной самостоятельной работы

Тема: Почва и её свойства

1. Провести качественный анализ почвы. Определить процентное содержание гумуса в почве.

2. С помощью механических методов определить тип почвы в предложенных образцах.

Тема: Органические и минеральные удобрения

1. Определите дозы вносимого удобрения и перерасчет минеральных удобрений в условные туки.

X = a * 100/b,

Где, x – норма внесения удобрений, кг/га;

a – рекомендуемая доза удобрения, кг действующего вещества на 1 га;

b – содержание действующего вещества в данном удобрении, %.

Для перерасчета минеральных удобрений в условные туки применяют соответствующие коэффициенты, которые можно определить по следующей формуле:

К = С/У

Где, К – коэффициент пересчета в условные туки;

С – содержание действующего вещества в данном удобрении;

У - содержание действующего вещества, принятое для условной единицы.

2. Приготовить растворы минеральных удобрений для внесения под различные сельскохозяйственные культуры.

3. С помощью химических методов определить виды удобрений в предложенных образцах.

Тема: Стимуляторы роста растений

1. Определить содержание нитратов в почве и овощах.

Тема: Пестициды

1. Рассчитать нормы применения различных видов пестицидов.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения по дисциплине	Вид контроля и аттестации	Наименование оценочного средства
знать: - теоретические основы агрохимии; - классификацию удобрений; - способы улучшения почв. *уметь:* - решать расчётные задачи с экологическим содержанием; - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; - планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; *владеть:* навыками химического эксперимента по проведению качественных реакций удобрений; - навыками планирования и проведения учебных занятий.	**Текущий контроль**	- тест; - контрольная работа
	Промежуточная аттестация	- вопросы к зачёту с оценкой

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

10.1. Основная учебная литература

1. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс] / В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова. - Электрон. дан. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. - 352 с. (ЭБС) – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769
2. Левченко, В. И. Агрохимия и здоровье людей [Текст] : правовые вопросы / В. И. Левченко. - Москва : Наука, 1989. - 136 с.
3. Родионов, П.В. Занимательная агрохимия: как вырастить рекордный урожай [Текст] / Родионов, П.В. // Химия. - 2007. - №3.- С.16-17. - С. 2007.
4. Семененко, Н. Н. Агрохимические методы исследования состава соединений азота, фосфора и калия в торфяных почвах [Электронный ресурс] / Н. Н. Семененко. - Электрон. дан. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 78 с. (ЭБС). – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141909
5. Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 184 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04158-3. - https://www.biblio-online.ru/book/81853D66-66E1-40AA-BEE2-85FAFCE3E7FD

10.2. Дополнительная учебная литература

1. Биологические основы сельского хозяйства [Текст] / авт., ред. И. М. Ващенко [и др.]. - Москва: Академия, 2004. - 539 с.
2. Ващенко И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс] / И. М. Ващенко, К. А. Миронычев, В. С. Коничев. - М: Прометей, 2013. - 174 с. - //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136

3. Вильдфлуш, И.Р. Эффективность применения микро-удобрений и регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур / И.Р. Вильдфлуш, А.Р. Цыганов, О.И. Мишура ; под ред. Т.В. Лаврик. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 294 с. - ISBN 978-985-08-1353-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142421
4. Довбан, К.И. Зеленое удобрение в современном земледелии: вопросы теории и практики / К.И. Довбан. - Минск : Белорусская наука, 2009. - 404 с. - ISBN 978-985-08-1019-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89354
5. Заушинцена, А. В. , Свиркова С. В. Практикум по почвоведению с основами растениеводства: учебное пособие [Электронный ресурс] /А.В. Заушинцена С.В. Свиркова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012 (ЭБС). – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232662&sr=1
6. Колесников, С. И. Почвоведение с основами географии: учеб. Пособие [Текст]/ С. И. Колесников. - Москва: РИОР, 2005. - 150 с.
7. Курбанов, С. А. Основы агрохимии // Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для прикладного бакалавриата / С. А. Курбанов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — С. 238-267.
8. Софронов, А.А. Практикум по биологическим основам сельского хозяйства : учебное пособие / А.А. Софронов ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 166 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00938-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312312

11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

11.1. Ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Биологические основы сельского хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.berl.ru/article/biology/celhoz.htm
2. Возделывание полевых культур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nakaryakov.narod.ru/courses/rast_vo/polev_vo.htm
3. Домашнее животноводство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zhivotnovodstva.net/
4. Плодоводство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.coolreferat.com
5. Растениеводство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zooznaika.ru/7336.shtml

11.2. Профессиональные базы данных

1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RUhttp://elibrary.ru – полнотекстовая, реферативная база данных.
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
4. Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com – Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД)

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью курса «Агрохимия» является знакомство студентов с основами применения химических знаний в сельском хозяйстве.

Изучение курса осуществляется в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Для успешного освоения дисциплины студентам рекомендуется:

- обязательная проработка рекомендованных источников;
- ведение терминологического словаря, т.к. непонимание основных терминов, которых достаточно много включает данная дисциплина, вызывает затруднение восприятия материала;
- в процессе подготовки сообщений, рефератов, презентаций обязательно опираться на несколько источников (минимальное количество 5). Подготовка вышеназванных заданий по 1-2 источникам недопустима;
- для успешной подготовки к контрольной работе и сдаче зачёта необходима работа с основной и дополнительной литературой, а также интернет ресурсами, указанными в данной программе;
- курс предусматривает самостоятельные полевые наблюдения и исследования, а также работа с документами экологических департаментов.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии	Программное обеспечение	Информационные справочные системы
Технологии визуализации Мультимедиа-технологии	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами AdobeAcrobatProfessional программа для создания слайд-шоу MicrosoftPowerPoint	
Технологии сбора, хранения, систематизации информации	программа для работы с pdf файлами AdobeAcrobatProfessional архиватор WinRAR	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям)

		slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии поиска информации	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/ Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук. Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/ универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru БСЭ bse.sci-lib.com информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0
Технологии обработки информации различных видов	MS Office 2007 программа для работы с pdf файлами AdobeAcrobatProfessional программа для создания слайд-шоу MicrosoftPowerPoint	
Коммуникационные технологии	браузер MozillaFirefox браузер Chrome	

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины оборудована

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная посадочными местами по числу студентов (28), рабочим местом преподавателя, в наличии подводка холодной воды и канализации, принудительная вентиляция, вытяжной шкаф, шкафы для хранения оборудования, материалов, текущего запаса химической посуды, реактивов для проведения лабораторного практикума, периодическая таблица Д.И. Менделеева, шкафы для хранения реактивов и материалов, химические реактивы, посуда, приборы для получения и хранения газов (аппараты Киппа); мерная посуда (бюретки, пипетки, мерные колбы, цилиндры, мерные пробирки), химические пробирки; штативы химические, зажимы, пробирки для сжигания, водяные бани, эксикаторы, кристаллизаторы, фарфоровая посуда (тигли, чашки, ступки, пестики сушильный шкаф, набор технических весов и др., оборудование

согласно перечню опытов для практических работ и имеющемуся на кафедре списку расхода реактивов и материалов; ноутбук Dell, компьютер, мультимедийный проектор Mitsubishi, экран.