

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Е.А. Турилова

17 февраля 2023 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Биологические основы сельского хозяйства

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Мостякова А.А. (кафедра ботаники и физиологии растений, Центр биологии и педагогического образования), AAMostyakova@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные понятия, вопросы, закономерности и проблемы почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства и животноводства;
- имена и краткие биографии выдающихся учёных; основные даты, события и достижения;
- основополагающие технологические процессы культивирования растений;
- основные приёмы разведения и содержания сельскохозяйственных животных.

Должен уметь:

- установить причинно-следственные связи явлений в системах 'почва-растение-почва', 'почва-растение-животное-почва'
- понимать роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;
- провести квалификационную оценку результатов воздействия на почву, мероприятий для обеспечения высокой продуктивности растений и животных;
- грамотно прокомментировать основное содержание конкретных научных теорий и технологий;
- воспроизвести информацию о предмете обсуждения, связанном с земледелием, агрохимией, почвоведением, растениеводством, животноводством.

Должен владеть:

- комплексной оценкой процессов в почве, растительном и животном организме;
- методикой опыта и наблюдений, умением описать объект, идентификацией, классификацией, культивированием изучаемых объектов;
- анатомическими, морфологическими, таксономическими исследованиями;
- самостоятельной постановки исследований в области почвоведения, земледелия, агрохимии, растениеводства, животноводства.

Должен демонстрировать способность и готовность:

1. Студент профиля Биология и английский язык должен демонстрировать способность применить основные теоретические и практические навыки в области сельского хозяйства, раскрыть связь сельскохозяйственного производства с наукой.
2. Студент должен проявить способность к овладению умениями и навыками в выращивании важнейших сельскохозяйственных растений, познать особенности роста и развития их основного видового состава.
3. Способных осуществлять профессиональную ориентацию школьников на сельскохозяйственное производство.
4. Готовность широко использовать в процессе обучения наглядный опыт и эксперимент.
5. Способность применять получаемые им знания в последующей работе в процессе преподавания биологических дисциплин, проведении курсов и факультативов, профессиональной ориентации школьников.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.07.08 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и английский язык)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 95 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 60 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 40 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 5 семестре; экзамен в 6 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие занятия в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные работы в эл. форме	
1.	Тема 1. Введение. Основы земледелия. Сорные растения и борьба с ними.	5	8	0	0	0	16	0	10
2.	Тема 2. Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Озимые хлеба.	5	10	0	0	0	18	0	10
3.	Тема 3. Общая характеристика овощных растений. Культура овощных растений в защищенном грунте	6	8	0	0	0	12	0	10
4.	Тема 4. Животноводство.Кормление.	6	8	0	0	0	14	0	10
	Итого		34	0	0	0	60	0	40

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Введение. Основы земледелия. Сорные растения и борьба с ними.

1.Условия жизни растений. Основные законы земледелия.

2.Приемы регулирования почвенных режимов.

3.Вредоносность и биологические особенности сорняков.

4.Классификация сорных растений.

5. Предупредительные меры борьбы с сорняками.

6.Механические меры борьбы.

7.Химические меры борьбы.

8. Биологические меры борьбы.

9. Комплексные методы борьбы с сорняками в интенсивном земледелии.

Каково значение комплексных мер борьбы с сорными растениями при возделывании сельскохозяйственных культур?

10. Чем принципиально отличаются системы борьбы с наиболее злостными биологическими группами сорняков - корневищными и корне-отпрысковыми?

##### Тема 2. Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Озимые хлеба.

1.Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. 2.Классификация культурных растений.

3.Происхождение культурных растений. Труды Н.И. Вавилова.

4.Задачи растениеводства.

5. Теоретические основы продуктивности растений и образования урожая.
6. Классификация и группировка полевых культур.
7. Озимые хлеба. Значение и районы возделывания пшеницы, ржи, тритикале, ячменя.
8. Зимостойкость озимых в связи с условиями их возделывания.
9. Типы зимних повреждений и физиологические причины зимне-весенней гибели озимых.
10. Главнейшие сильные сорта озимой пшеницы и сорта ржи. Научные основы агротехники и условия получения высоких урожаев озимых культур.

### **Тема 3. Общая характеристика овощных растений. Культура овощных растений в защищенном грунте**

1. Виды овощных растений и их группировки по биологическим и производственно-хозяйственным признакам.
2. Происхождение овощных культур, их основные требования к теплу, влаге, свету, почве.
3. Культура овощных растений в защищенном грунте.
4. Тепличные севообороты. Особенности обработки почвы и применения удобрений.
5. Биологические особенности семян, способы посева и посадки. Выращивание рассады.
6. Применение вегетативного способа размножения.
7. Как влияет размер семян на глубину их заделки.
8. Способы очистки и подработки семян овощных культур.
9. Понятие о партии, контрольной единице, исходной и средней пробах (образцах), точечной пробе (выемке). Отбор средних проб (образцов).
10. Чистота семян и ее определение.

### **Тема 4. Животноводство. Кормление.**

1. Домашние и сельскохозяйственные животные, их место в зоологической системе.
2. Сельскохозяйственные животные, разводимые в России.
3. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных.
4. Время и места приручения и одомашнивания.
5. Предки крупного рогатого скота, свиней, лошадей и др.
6. Процесс породообразования. Понятие о породе и ее структуре.
7. Биологические свойства животных: наследственность, изменчивость, воспроизводительная способность.
8. Рост и развитие, живая масса, конституция, экстерьер и интерьер, особенности пищеварения и др.
9. Продуктивность сельскохозяйственных животных: молочная, мясная, шерстяная, яичная и др.
10. Селекция и племенная работа в животноводстве.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Атлас Республики Татарстан -

[http://archtat.ru/content/uploads/2017/12/ATLAS-v-12\\_okonchatelnaya-v-pechat.pdf?ysclid=liof2imevv588603475](http://archtat.ru/content/uploads/2017/12/ATLAS-v-12_okonchatelnaya-v-pechat.pdf?ysclid=liof2imevv588603475)

Карты Республики Татарстан -

[https://www.tourister.ru/world/europe/russia/region/respublika\\_tatarstan/map?ysclid=liof41uxpt36620879](https://www.tourister.ru/world/europe/russia/region/respublika_tatarstan/map?ysclid=liof41uxpt36620879)

Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний - [www/cnshb.ru/AKDIL](http://www/cnshb.ru/AKDIL).

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Изучение дисциплины включает: - чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; - знакомство с Интернет-источниками; - подготовку к различным формам контроля (тесты, контрольные работы, коллоквиумы); - подготовку и написание рефератов; - выполнение контрольных работ; - ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены. Планирование времени, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях. При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	<p>Лабораторные работы выполняются согласно графика учебного процесса и самостоятельной работы студентов по дисциплине. На выполнение лабораторной работы отводится 2 академических часа. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ. Каждый студент ведет рабочую тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие: - на титульном листе указывают предмет, курс, группу, подгруппу, фамилию, имя, отчество студента; каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы; - полностью записывают название работы, цель и принцип метода, кратко характеризуют ход эксперимента и объект исследования; - при необходимости приводят рисунок установки; результаты опытов фиксируют в виде рисунков с обязательными подписями к ним, а также таблицы или описывают словесно (характер оформления работы обычно указан в методических указаниях к самостоятельным работам); - в конце каждой работы делают вывод или заключение, которые обсуждаются при подведении итогов занятия. Все первичные записи необходимо делать в тетради по ходу эксперимента. Для проверки академической активности и качества работы студента рабочую тетрадь периодически проверяет преподаватель. К лабораторным работам студент допускается только после инструктажа по технике безопасности. Положения техники безопасности изложены в инструкциях, которые должны находиться на видном месте в лаборатории.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа проводится с целью: <input type="checkbox"/> систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; <input type="checkbox"/> углубления и расширения теоретических знаний; <input type="checkbox"/> формирования умений использовать специальную литературу; <input type="checkbox"/> развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности; <input type="checkbox"/> формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; <input type="checkbox"/> развития исследовательских умений. Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия. Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику изучаемой учебной дисциплины, индивидуальные особенности обучающегося. Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: - самоконтроль и самооценка обучающегося; - контроль и оценка со стороны преподавателя</p>
экзамен	<p>Итоговый контроль. Для контроля усвоения данной дисциплины предусмотрен экзамен, на котором студентам необходимо ответить на вопросы экзаменационных билетов. Оценка по экзамену является итоговой по курсу и проставляется в приложении к диплому. При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками</p>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и английский язык".



### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

#### Основная литература:

1. Земледелие : учебник / под ред. проф. Г.И. Баздырева. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 608 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006296-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908862> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Горбылева, А. И. Почвоведение : учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2016. - 400 с., [2] л. ил. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005677-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/558483> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
3. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия : монография / А.Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов, С.А. Гаврилова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 173 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-008982-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854856> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Земледелие. Практикум : учебное пособие / И. П. Васильев, А. М. Туликов, Г. И. Баздырев [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 424 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013915-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222955> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
5. Посыпанов, Г. С. Растениеводство: практикум : учебное пособие / Г.С. Посыпанов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 255 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010143-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1850621> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
6. Баздырев, Г. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / под ред. Г.И. Баздырева. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 725 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006222-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860211> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
7. Старцев, В. И. Овощеводство. Агротехника капусты : учебник / В.И. Старцев. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 138 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005495-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1497866> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
8. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834750> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
9. Растениеводство : учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков [и др.] ; под ред. Г.С. Посыпанова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 612 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010598-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854031> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Есаулко, А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко и др. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 352 с. - ISBN 978-5-9596-0793-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/513921> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии: учебное пособие / Козловская И.П., Босак В.Н. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010301-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/483200> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.

3. Галеева, Л. П. Почвоведение : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, агроном. фак.; сост. Л.П. Галеева. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 91 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/515934> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Мамонтов, В. Г. Почвоведение: справочник : учебное пособие / В.Г. Мамонтов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 365 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016731-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855521> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
5. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006240-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855844> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.
7. Посыпанов, Г. С. Растениеводство: практикум : учебное пособие / Г.С. Посыпанов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 255 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010143-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1426329> (дата обращения: 12.04.2023). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.О.07.08 Биологические основы сельского хозяйства*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.