

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
_____ Турилова Е.А.
"___" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Агроэкология и основы продовольственной безопасности

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Охрана природы и медицинская экология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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): старший преподаватель, б/с Латыпова Л.И. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), LePLatypova@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
ПК-1	Готов использовать полученные биологические знания и знания смежных наук, нормативные документы по организации и проведению научно-исследовательских и (или) производственно-технологических работ в профессиональной деятельности в соответствии с профилем программы магистратуры

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- особенности функционирования агроэкосистем в условиях современного техногенеза;
- методики проведения агроэкологического мониторинга;
- основные способы производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства;
- понятие продовольственной безопасности и ее составляющие;
- показатели качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Должен уметь:

- организовать агроэкологический мониторинг и дать оценку современному состоянию агроэкосистем;
- составить рекомендации по оптимизации агроэкосистем и производству экологически безопасной продукции;
- определить факторы, влияющие на продовольственную безопасность на государственном и региональном уровнях;
- оценить соответствие качества продуктов санитарным нормам.

Должен владеть:

- методами агроэкологического мониторинга;
- методами оценки качества сельскохозяйственной продукции;
- терминологией и понятийным аппаратом в сфере продовольственной безопасности;
- навыками оценки качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.03.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Охрана природы и медицинская экология)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 32 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 22 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 76 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет с оценкой в 3 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 в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Агроэкология как комплексная наука, ее цель, задачи, объекты изучения и методологическая основа.	3	2	0	6	0	0	0	18
2.	Тема 2. Тема 2. Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства. Экологические основы биологической защиты растений.	3	2	0	4	0	0	0	20
3.	Тема 3. Тема 3. Производство экологически безопасной продукции сельского хозяйства. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.	3	2	0	2	0	0	0	15
4.	Тема 4. Тема 3. Производство экологически безопасной продукции сельского хозяйства. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.	3	2	0	6	0	0	0	12
5.	Тема 5. Тема 5. Мировая продовольственная безопасность, общие проблемы и перспективы. Россия, общая оценка проблемы продовольственной безопасности страны	3	2	0	4	0	0	0	11
	Итого		10	0	22	0	0	0	76

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема 1. Агроэкология как комплексная наука, ее цель, задачи, объекты изучения и методологическая основа.

Агроэкология как комплексная наука, ее цель, задачи, объекты изучения и методологическая основа. Агроэкология как новейший раздел экологии, место агроэкологии в структуре макроэкологии и ее связь с другими дисциплинами. История развития агроэкологии, ее проблемы и задачи. Законы и принципы агроэкологии. Классификация агроэкосистем. Влияние агротехнических мероприятий на компоненты агробиоценоза, на режимы и свойства почв, деградация почв.

Тема 2. Тема 2. Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства. Экологические основы биологической защиты растений.

Почва как центральное звено

агроэкосистем. Антропогенное загрязнение почв, виды загрязнений. Загрязнения природной среды в результате производства и применения средств химизации. Загрязнение почв выбросами промышленных предприятий и при использовании сточных вод для орошения, вывоз на поля мусора, стоки крупных животноводческих комплексов и сельскохозяйственных предприятий по переработке продукции, ремонтных мастерских, нефтебаз и населенных пунктов. Сущность биологической защиты растений. Биоагенты и биорегуляторы. Агенты биологической защиты растений против вредителей. Хищники, паразиты и энтомопатогены. Агенты биологической защиты растений против сорняков. Растительоядные животные и фитопатогены. Агенты биологической защиты растений против болезней. Биологические вещества насекомых. Феромоны. Основные формы взаимоотношений организмов. Мутуализм. Хищничество. Паразитизм. Антибиоз.

Тема 3. Тема 3. Производство экологически безопасной продукции сельского хозяйства. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.

Нормативы производства экологически безопасной (чистой) продукции. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма, их предельно допустимая концентрация (ПДК) в продуктах (тяжелые металлы, нитраты, нитриты, N-нитрозосоединения, остаточные пестициды, диоксины, бенз(а)пирены, полихлорбифенилы, ксенобиотики, поллютанты биологического и химического происхождения). Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.

Тема 4. Тема 3. Производство экологически безопасной продукции сельского хозяйства. Методы оценки качества сельскохозяйственной продукции.

Мониторинг окружающей природной среды, агроэкомониторинг. Агроэкологический мониторинг. Компоненты мониторинга. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем. Основные принципы агроэкологического мониторинга. Почвенный мониторинг. Мониторинг состояния вод. Биоиндикация, биотестирование. Фитоиндикация почвенного покрова. Экологическая устойчивость. Агроэкологическая оценка земель. Управление плодородием почв. Нормирование загрязняющих веществ в почве.

Тема 5. Тема 5. Мировая продовольственная безопасность, общие проблемы и перспективы. Россия, общая оценка проблемы продовольственной безопасности страны

Продовольственная безопасность, цель, задачи, основные критерии. Стандарты качества сельскохозяйственной продукции. Экологическая безопасность аграрного производства: правовые проблемы. Современные реалии и тенденции глобальной продовольственной безопасности. Макроэкономические и фискальные аспекты продовольственной безопасности в условиях роста глобальных угроз по обеспечению важными видами продовольствия населения мира. Нормативное правовое регулирование продовольственной безопасности РФ. Экологическая сертификация пищевой продукции.

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)

Докторина продовольственной безопасности РФ -

<https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf>

Евразийский центр по продовольственной безопасности - <https://ecfs.msu.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - <https://mcx.gov.ru/>

Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - <https://cyberleninka.ru/>

Онлайн платформа для чтения SpringerLink - <https://link.springer.com/>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом. Учитывая статус дисциплины к её изучению, предъявляются следующие организационные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; -ведение конспекта в ходе лекционных занятий; -в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий. Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и комплекта видеофильмов по всем разделам; -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.
практические занятия	<p>Подготовка студентов к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины. Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий упражнений, задач и т. п. под руководством и контролем преподавателя. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов. 1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме. Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования: а) внимательное чтение текста; б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы; в) краткое, но четкое и понятное изложение текста; г) выделение в записи наиболее значимых мест; д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей. 2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения. 3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться
зачет с оценкой	По итогам изучения дисциплины, студенты проходят зачет в форме устного опроса по билетам. Это форма контроля, направлена на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных разделов дисциплины. Вопросы зачета по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

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 06.04.01 "Биология" и магистерской программе "Охрана природы и медицинская экология".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Охрана природы и медицинская экология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Полякова, Н. В. Агрэкология: учебное пособие / Н. В. Полякова, В. В. Верзилин. - Воронеж: ВГПУ, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-00044-843-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/253436> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Попеляева, Н. Н. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Н. Н. Попеляева, Ю. П. Штабель, Г. Жданов. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2023. - 118 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/355673> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): учебник / В.М. Позняковский. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 269 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910873> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений: учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 332 с. - ISBN 978-5-8114-9501-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/195535> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ягодин, Б. А. Агрэхимия / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 584 с. - ISBN 978-5-507-45532-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/271331> (дата обращения: 13.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Уваров, Г. И. Экологические функции почв: учебное пособие / Г. И. Уваров. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 296 с. - ISBN 978-5-8114-2417-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212765> (дата обращения: 13.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Экологическая и продовольственная безопасность: учебное пособие / Р.И. Айзман, М.В. Иашвили, С.В. Петров. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-16-010973-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/938008> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Губаненко, Г. А. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / Г. А. Губаненко, Т. Л. Камоза. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 196 с. - ISBN 978-5-7638-4098-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819279> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
3. Наймушина, Л. В. Современные методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и пищевой продукции: учебное пособие / Л. В. Наймушина, И. Д. Зыкова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2023. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-4732-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090856> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Национальная экономика: обеспечение продовольственной безопасности в условиях интеграции и глобализации: монография / под ред. акад. Э.Н. Крылатых, проф. В.З. Мазлоева. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 238 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/5512. - ISBN 978-5-16-011792-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854835> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: по подписке.
5. Фитопатология и энтомология. Раздел 2. Особенности развития и систематика насекомых: учебно-методическое пособие / составитель Ш. А. Гюльмагомедова. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. - 36 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/333866> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Замотайлов, А. С. История и методология биологической защиты растений: учебное пособие / А. С. Замотайлов. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 263 с. - ISBN 978-5-94672-857-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171578> (дата обращения: 11.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Чурагулова, З. С. Почвоведение / З. С. Чурагулова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 284 с. - ISBN 978-5-507-46079-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/297029> (дата обращения: 13.11.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Направление подготовки: 06.04.01 - Биология
Профиль подготовки: Охрана природы и медицинская экология
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2024

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.