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

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Охрана окружающей среды, промышленная и специальная безопасность

Направление подготовки: 19.03.01 - Биотехнология
Профиль подготовки: Биотехнология и биоинженерия
Квалификация выпускника: бакалавр
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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и): профессор, д.н. (профессор) Мукминов М.Н. (кафедра прикладной экологии, отделение экологии), malik-bee@mail.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-3	Способность определять спектр задач для успешного выполнения работ в биотехнологии и смежных областях и выбрать оптимальные способы их решения (в том числе в составе коллектива), исходя из имеющихся ресурсов и действующих в профессиональной сфере правовых норм

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические основы определения спектра задач для успешного выполнения работ в биотехнологии и смежных областях и выбора оптимальных способов их решения (в том числе в составе коллектива), исходя из имеющихся ресурсов и действующих в профессиональной сфере правовых норм

Должен уметь:

- определять спектр задач для успешного выполнения работ в биотехнологии и смежных областях и выбрать оптимальные способы их решения (в том числе в составе коллектива), исходя из имеющихся ресурсов и действующих в профессиональной сфере правовых норм

Должен владеть:

- навыками определения спектра задач для успешного выполнения работ в биотехнологии и смежных областях и выбора оптимальных способов их решения (в том числе в составе коллектива), исходя из имеющихся ресурсов и действующих в профессиональной сфере правовых норм

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 19.03.01 "Биотехнология (Биотехнология и биоинженерия)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 7 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 - 57 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 40 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 33 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 18 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Самостоятельная работа
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
1.	Тема 1. Теоретические основы охраны								

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

окружающей среды. Глобальные экологические проблемы

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
2.	Тема 2. Приоритетные загрязнители и источники загрязнения компонентов окружающей среды	7	4	0	8	0	0	0	6
3.	Тема 3. Правовые и нормативные основы промышленной безопасности	7	4	0	8	0	0	0	6
4.	Тема 4. Основные принципы техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.	7	2	0	8	0	0	0	6
5.	Тема 5. Организация и управление безопасностью и охраной окружающей природной среды на предприятиях.	7	4	0	8	0	0	0	9
	Итого		16	0	40	0	0	0	33

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Теоретические основы охраны окружающей среды. Глобальные экологические проблемы

Теоретические основы охраны окружающей среды. Глобальные экологические проблемы.

История охраны окружающей среды в России. Окружающая среда: фундаментальные понятия, проблемы и аспекты изучения (социально-политический, правовой, эколого-экономический, социально-гигиенический технико-технологический, воспитательный, эстетический, научно-познавательный). История взаимодействия человека с окружающей средой. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы. Основные термины и определения. Принципы охраны окружающей среды. Положения и правила охраны окружающей среды. Связь охраны окружающей среды с экологией и другими науками. Научные основы охраны окружающей среды.

Среда жизни человека (окружающая, природная, социальная). Потребности человека по Н.Ф. Реймерсу. Рост народонаселения и его последствия. Воздействие человека на природу на разных стадиях развития производства. Законы взаимоотношений "человек - природа". Экологические кризисы. Экологические катастрофы. Основные современные проблемы охраны окружающей среды и тенденции ее изменений. Перспективы решения глобальных экологических проблем. Международное сотрудничество. Экологическое воспитание и просвещение.

Тема 2. Приоритетные загрязнители и источники загрязнения компонентов окружающей среды

Приоритетные загрязнители и источники загрязнения компонентов окружающей среды.

Понятие "загрязнение" и "загрязнитель" окружающей среды. Виды загрязнителей. Классификация загрязнений. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении. Природные и антропогенные (биологические, механические, микробиологические, физические, химические) загрязнения. Основные источники загрязнения окружающей среды. Экологическая ситуация.

Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители атмосферного воздуха. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на природные комплексы и их компоненты, на человека. Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, разрушение озонового слоя, парниковый эффект и др.). Мероприятия по охране атмосферного воздуха. Мониторинг и контроль за качеством атмосферного воздуха.

Значение водных ресурсов. Водные ресурсы мира и РФ. Использование водных ресурсов. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение мирового океана, внутренних водоемов и подземных вод. Основные виды и источники загрязнения. Проблемы охраны малых рек. Влияние загрязнения вод на человека, животных, растения, качество сельскохозяйственной продукции. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Контроль качества и охрана водных ресурсов. Мониторинг водных объектов.

Почвенный покров - один из главнейших природных ресурсов. Земельные ресурсы мира, РФ, их состояние. Последствия антропогенного воздействия на почвы, проблемы рационального использования и охраны. Мониторинг земель. Повышение эффективности использования земель. Альтернативное земледелие. Рекультивация земель.

Роль растений в природе и жизни человека. Лес - важнейший растительный ресурс Земли. Проблемы комплексного и рационального использования лесных богатств. Система мероприятий по охране леса. Охрана ценных и редких видов растений. Виды растений, занесенные в Красные книги. Правовая охрана растительности.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Роль животных в природе и жизни человека. Влияние деятельности человека на динамику численности, видовой состав животных. Охрана важнейших групп животных. Охрана редких и вымирающих видов животных. Виды животных, внесенные в Красные книги. Правовая охрана животного мира.

Тема 3. Правовые и нормативные основы промышленной безопасности

Правовые и нормативные основы промышленной безопасности

Классификация вредных и опасных факторов. Российское законодательство в области промышленной безопасности и в смежных областях права. Воздействие вредных и травмирующих факторов и защита от них. Идентификация вредных и опасных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Гигиена труда и производственная санитария. Система государственного регулирования промышленной безопасности и охраны труда. Нормативные основы промышленной безопасности. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные промышленные объекты. Основные положения Доктрины продовольственной безопасности Российской федерации. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

Тема 4. Основные принципы техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

Основные принципы техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

Особенности обеспечения условия труда в сфере профессиональной деятельности. Страхование гражданской ответственности владельца опасного производственного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном производственном объекте. Требования промышленной безопасности при ведении работ. Управление отдельными стадиями действующих биотехнологических процессов с применением автоматизированных систем, мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению охраны труда и экологической безопасности. Организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, контроль за соблюдением технологической дисциплины

Тема 5. Организация и управление безопасностью и охраной окружающей природной среды на предприятиях.

Организация и управление безопасностью и охраной окружающей природной среды.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Пожарная безопасность. Требования промышленной безопасности.

Экологическая и биологическая безопасность фармацевтического производства. Потенциальная опасность продуктов биотехнологического производства. Способы утилизации отходов биотехнологического производства. Преимущества биотехнологии в экологическом аспекте перед традиционными технологиями. Малоотходные технологии. Очистка жидких отходов. Биологический способ. Аэротенки. Активный ил. Штаммы-деструкторы. Уничтожение или переработка твердых отходов. Стерилизация биомассы. Биологические, физико-химические и термические методы обезвреживания мицелиальных отходов. Использование стерилизованной биомассы как подкормки для сельскохозяйственных животных. Методы обезвреживания выбросов в атмосферу

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 №14-55-996ин/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)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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)

Биотехнология пищевых производств - www.mi32.narod.ru/03-02/bioteh.html

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации - http://www.mcx.ru/documents/document/show/14857.19.htm

Пищевая биотехнология - www.foodbiotechnology.stavtronik.com

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач по алгоритму и др.
практические занятия	Студентам рекомендуется получить учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы с основной и дополнительной литературой.
самостоя-тельная работа	Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание специальным понятиям.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Студент готовится к экзамену по пройденному материалу, он получает билет с тремя вопросами, на которые ему необходимо дать устные ответы. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.

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.

Мультимедийная аудитория.

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 19.03.01 "Биотехнология" и профилю подготовки "Биотехнология и биоинженерия".

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.06 Охрана окружающей среды, промышленная и специальная безопасность

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 19.03.01 - Биотехнология

Профиль подготовки: Биотехнология и биоинженерия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2024

Основная литература:

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-394-03044-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093156 (дата обращения: 07.08.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 256 с.. - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1074611 (дата обращения: 07.08.2020). - Режим доступа: по подписке.

3. Григорьева, И. Ю. Основы природопользования : учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-16-005475-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915857 (дата обращения: 07.08.2020). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Прикладная экология : учебное пособие / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-2591-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/101827 (дата обращения: 07.08.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ердаков, Л. Н. Зоология с основами экологии: учебное пособие / Л.Н. Ердаков. - МоскваНИЦ ИНФРА-М, 2014. - 223 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006246-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/368474 (дата обращения: 07.08.2020). - Режим доступа: по подписке.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.06 Охрана окружающей среды, промышленная и специальная безопасность

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

Направление подготовки: 19.03.01 - Биотехнология

Профиль подготовки: Биотехнология и биоинженерия

Квалификация выпускника: бакалавр

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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ