

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.10.1 Экологическая безопасность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.10.1 Экологическая безопасность» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 8 от "19" января 2023г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры



подпись

Л.В. Галактионова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

М.А. Булгакова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименования



личная подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

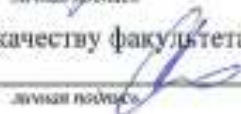


личная подпись



расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

А.Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении воздействия на биосферу человеческой деятельности и проблем ее сохранения;
- формирование мировоззренческих представлений и, прежде всего, системного подхода к изучению антропогенного преобразованной окружающей среды на здоровье человека и элементы экосистем;
- овладение методами анализа и оценки, разработка стратегий обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

Задачи:

Основная задача изучения курса заключается в системном накоплении теоретических знаний об окружающей среде, в осмыслении полученных знаний для последующего применения в своей работе. Необходимо научить студентов с помощью системного подхода анализировать природную среду как сложную, дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамическом равновесии; рассматривать биосферу Земли как экологическую нишу человечества, связывая окружающую среду и деятельность человека в единую систему «природа — общество», раскрывать воздействие человека на равновесие природных экосистем.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Экология*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации ПК*-3-В-2 Способен применять на практике методы оценки экологического состояния территорий и современные методы биоремедиации окружающей среды ПК*-3-В-4 Использует современные методы исследования и применяет их для решения как прикладных, так и теоретических задач биологии	Знать: основы составления и написания научно-технических отчетов; возможности методов математического моделирования, как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок. Уметь: пользоваться аналитическими картами; осуществлять выбор способа представления

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов. Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной и научной деятельности; методами математического моделирования для решения прикладных и теоретических профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования, аналитических карт и пояснительных записок.
ПК*-4 Готов использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биологическую и экологическую безопасность производств	ПК*-4-В-2 Использует нормативные методические документы по применению организмов в различных сферах хозяйственной деятельности	Знать: классификацию и характеристику основных методов биологических и экологических исследований; особенности проведения полевых и лабораторных исследований; особенности организации и технику безопасности

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		методов биологических и экологических исследований; Уметь: выбирать тот или иной организм в качестве объекта для получения целевого продукта или для проведения биотестирования; анализировать достижения современной биологии для решения производственных задач; осуществлять информационный поиск новых методических приемов, используемых в биологии; Владеть: методологическими основами современных биологических, экологических фундаментальных и прикладных исследований; навыками практической работы с растениями, животными и микроорганизмами, используя данные об их строении и обменных процессах; навыками использования достижений современной биологии, экологии и других смежных наук для решения задач оценки биологической и экологической безопасности производств.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Контактная работа:	69,5	69,5
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	74,5 +	74,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие экологической безопасности. Экологические факторы. Основы общей, системной и прикладной экологии.	18	2	4	2	10
2	Экологическая безопасность продуктов питания. Оценка биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	18	2	4	2	10
3	Загрязнение среды как фактор истребления человека. Принципы оптимального природопользования и охраны природы.	18	2	4	2	10
4	Экологическая безопасность в быту.	18	2	4	2	10
5	Экология города. Мониторинг и оценка состояния природной среды и охраны живой природы.	18	2	4	2	10
6	Экологические катастрофы. Нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ. Индивидуальные средства защиты.	22	4	6	2	10
7	Угроза экологической безопасности в случае военных действий.	32	4	8	4	16
	Итого:	144	18	34	16	76
	Всего:	144	18	34	16	76

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Понятие экологической безопасности. Экологические факторы.

Понятие экологической и биологической безопасности. Основы общей, системной и прикладной экологии. Влияние факторов среды на организмы. Влияние абиотических факторов на организмы. Влияние биотических факторов на организмы. Современная экологическая ситуация, экологические бедствия и катастрофы; геологические риски и катастрофы; их социальные и экономические последствия. География экологического неблагополучия в области экологической безопасности.

Раздел 2. Экологическая безопасность продуктов питания.

Требования предъявляемые к производителям пищевой продукции. Условия выращивания и хранения пищевого сырья. Токсикологические инфекции. Нетоксикологические инфекции. Микотоксикозы. Классификация пищевых добавок. Оказание первой помощи при пищевом отравлении.

Раздел 3. Загрязнение среды как фактор истребления человека. Принципы оптимального природопользования и охраны природы.

Влияние деятельности человека на окружающую среду. Загрязнение атмосферы, гидросферы и почвы. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом. Основы государственной политики в сфере экологической безопасности, отечественный и зарубежный опыт; основы экологического права. Законодательное и нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности в Российской Федерации. Экологические стандартизация, экспертиза, менеджмент, аудит и сертификация.

Раздел 4. Экологическая безопасность в быту.

Обращение с препаратами бытовой химии. Влияние на здоровье человека поверхностно-активных веществ. Применение хлорсодержащих средств в быту. Радиационная обстановка в помещениях. Радон и его источники.

Раздел 5. Экология города. Мониторинг и оценка состояния природной среды и охраны живой природы.

Город как искусственная экосистема. Проблемы экологической безопасности городов. Концепция устойчивого развития. Нормативно-правовая база по регулированию качества городской среды. Экологическое законодательство. Экологоградостроительное законодательство. Нормирование качества окружающей среды. Нормирование допустимых воздействий на окружающую среду. Учет природно-технических факторов и условий в градостроительном планировании. Климатические условия территорий. Микроклимат города. Учет факторов природной среды в градостроительном проектировании.

Раздел 6. Экологические катастрофы. Нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ. Индивидуальные средства защиты.

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.

Раздел 7. Угроза экологической безопасности в случае военных действий.

Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях. Лучевая болезнь и способы защиты от радиационного излучения.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Влияние факторов среды на организмы.	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
2	2	Пищевые добавки.	2
3	3	Загрязнение атмосферы, гидросферы и почвы.	2
4	4	Влияние бытовой химии и пестицидов на здоровье человека и окружающую среду.	2
5	5	Микроклимат города.	2
6	6	Средства индивидуальной защиты.	2
7	7	Виды оружия массового поражения. Влияние радиации на организм человека.	4
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Влияние факторов среды на организмы.	4
2	2	Пищевые добавки.	4
3	3	Загрязнение атмосферы, гидросферы и почвы.	4
4	4	Влияние бытовой химии и пестицидов на здоровье человека и окружающую среду.	4
5	5	Микроклимат города.	4
6	6	Средства индивидуальной защиты.	6
7	7	Виды оружия массового поражения. Влияние радиации на организм человека.	8
		Итого:	34

4.5 Курсовая работа (6 семестр)

1. «Цветение» водоемов как экологическая проблема на примере ... водохранилища
2. Анализ качества питьевой воды в г. ... за период 20__-20__ гг.
3. Анализ обеспечения экологической безопасности на предприятии ... железной дороги
4. Анализ путей улучшения системы обращения с медицинскими отходами в городе ...
5. Анализ термических методов переработки бытовых отходов
6. Биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха
7. Биотестирование состояния окружающей среды в районе строительства объекта по уничтожению химического оружия в ... области
8. Влияние автотранспорта на состояние окружающей среды
9. Влияние экологической ситуации в Оренбургской области на состояние здоровья женщин и детей
10. Возможные пути утилизации отходов деревообработки
11. Использование перифитонных фототрофных ценозов в системе доочистки сточных вод
12. Использование современных ГИС-технологий в решении задач по созданию экологического каркаса ... области
13. Методические подходы к разработке рейтинга социальной и экологической ответственности организаций г. ...
14. Методологическое обоснование мониторинга факторов риска в экологии человек
15. Нормирование выбросов загрязняющих веществ завода ...

5.1 Основная литература

1. Родненков В. Г. Основы радиационной безопасности / В. Г. Родненков – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 208.- с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=78468
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник для бакалавров по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для бакалавров всех направлений подготовки в высших учебных заведениях России: учебник / С. В. Белов.- 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 683 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Глоссарий: с. 677-681. - Библиогр.: с. 682. - ISBN 978-5-9916-2335-3. - ISBN 978-5-9692-1405-7.
3. Реховская, Е. О. Методы диагностирования токсических эффектов в природных средах : учебное пособие : [16+] / Е. О. Реховская, И. Ю. Нагибина ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 156 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682333> (дата обращения: 02.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3038-5. – Текст : электронный.
4. Нагибина, И. Ю. Оценка, контроль и прогнозирование изменений состояния окружающей среды : учебное пособие : [16+] / И. Ю. Нагибина, Е. О. Реховская ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 148 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682317> (дата обращения: 02.03.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-3072-9. – Текст : электронный.
5. Лузянин, С. Л. Биоиндикация и биотестирование состояния окружающей среды : практикум : [16+] / С. Л. Лузянин, О. А. Неверова ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 135 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684955> (дата обращения: 02.03.2023). – Библиогр.: с. 122-128. – ISBN 978-5-8353-2659-4. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Трифонова, Т. А. Прикладная экология [Текст] : учеб. пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко .- 3-е изд. - М. : Акад. проект, 2007. - 384 с. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 340-369. - ISBN 978-5-8291-0837-3. - ISBN 978-5-98426-056-5.
2. Хван, Т. А. Промышленная экология [Текст] : [учеб. пособие для вузов] / Т. А. Хван. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. - 320 с. - (Учебники, учебные пособия). - Библиогр.: с. 311-315. - ISBN 5-222-03875-0.
3. Гавриленков, А. М. Экологическая безопасность пищевых производств [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. М. Гавриленков, С. С. Зарцына, С. Б. Зуева. - СПб. : ГИОРД, 2006. - 272 с. - Прил.: с. 208-262. - Библиогр.: с. 263-271. - ISBN 5-901065-85-9.
4. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ю. Л. Хотунцев . - М. : Академия, 2002. - 480 с. - Библиогр.: с. 472. - ISBN 5-7695-0870-1.

5.3 Периодические издания

1. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
3. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserv1\CONSULT\cons.exe
2. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа \\fileserv1\GarantClient\garant.exe
3. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserv1\CONSULT\cons.exe](http://fileserv1\CONSULT\cons.exe)
6. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
7. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.
8. Бесплатное средство просмотра файлов PDF - Adobe Reader;
9. Свободный файловый архиватор - 7-Zip.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.