

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова**

Кафедра физиологии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета биологии и экологии



О.А. Маракаев  
«21» мая 2024 г.

**Рабочая программа**  
**«Медико-биологические основы безопасности»**

Направление подготовки  
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)  
«Экологический мониторинг»

Форма обучения  
очная

Программа одобрена  
на заседании кафедры  
протокол № 9 от «10» апреля 2024 года

Программа одобрена  
НМК факультета биологии и экологии  
протокол № 6 от «29» апреля 2024 года

Ярославль

### 1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» является: формирование у студентов знаний в области экологической безопасности, создания оптимальных для человека условий жизни и деятельности; изучение методов и средств обеспечения экологической безопасности, в том числе при реализации профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды», «Комплексная оценка экологической и биологической безопасности». Освоение дисциплины логически связано с другими предметами профессионального цикла.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

<b>Формируемая компетенция (код и формулировка)</b>	<b>Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения</b>
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.	<b>Знать:</b> - способы получения научной информации в области экологической безопасности. <b>Уметь:</b> - использовать теоретические знания в практической деятельности. <b>Владеть навыками:</b> - применения на практике различных методов исследования.
	УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.	<b>Знать:</b> - основные способы проведения самооценки; - направления и источники саморазвития и самооценки. <b>Уметь:</b> - формулировать цели собственной деятельности; - определять пути достижения поставленной цели. <b>Владеть навыками:</b> - осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию.

	<p><b>УК-6.3.</b> Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.</p>	<p><b>Уметь:</b> - обрабатывать полученную информацию в области современных проблем экологии.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - навыками реализации поставленных целей с учетом профессиональной деятельности.</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<p><b>ПК-3.</b> Способен осуществлять организацию и совершенствование системы экологической безопасности человека, природной и производственной среды.</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Разрабатывает, организует и совершенствует систему управления, анализа и контроля качества на производстве и в лаборатории.</p>	<p><b>Знать:</b> - требования законодательства РФ в области экологической безопасности.</p> <p><b>Уметь:</b> - осуществлять контроль за соблюдением экологической безопасности на производстве.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - разработки мероприятий по оценке условий труда.</p>
	<p><b>ПК-3.2.</b> Реализует экологически безопасные технологии, обеспечивает требования экологической безопасности природной и производственной среды, человека с учетом гигиенических и демографических аспектов.</p>	<p><b>Знать:</b> - источники и факторы экологических рисков в городской среде и на производстве.</p> <p><b>Уметь:</b> - идентифицировать экологически опасную ситуацию; - планировать мероприятия по обеспечению экологической безопасности.</p> <p><b>Владеть навыками:</b> - обеспечения экологической безопасности на предприятиях.</p>

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости  Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа						
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
1	Основные аспекты взаимодействия человека и его среды обитания.	3	4	4		1		5	Устный опрос
2	Взаимодействие человека со средой обитания.	3	4	4		1		6	Реферат
3	Факторы экологического риска.	3	4	4		1		6	Устный опрос
4	Основы продовольственной безопасности.	3	4	4		1		6	Реферат
						0,3		12,7	Зачет
	<b>ИТОГО 72 часа</b>		<b>16</b>	<b>16</b>		<b>4</b>	<b>0,3</b>	<b>35,7</b>	

Содержание разделов дисциплины:

**Основные аспекты взаимодействия человека и его среды обитания.** Критерии оценки состояния природной и техногенной среды. Накопление поллютантов в средах и организмах.

**Взаимодействие человека со средой обитания.** Классификация факторов окружающей среды. Понятие качества окружающей среды. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.

Опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Классификация опасностей. Количественная оценка опасностей. Показатели негативного влияния реализованных опасностей.

**Факторы экологического риска.** Влияние химических, физических, социальных факторов на человека.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения. Экологически обусловленные заболевания. Оценка риска здоровью от действия канцерогенных и неканцерогенных веществ.

**Основы продовольственной безопасности.** Организация продовольственной безопасности. Пищевые добавки и их влияние на организм человека. Вредные химические пищевые добавки, их номенклатура и классификация.

## **5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

**Классическая (традиционная) лекция с элементами лекции-беседы** – последовательное изложение материала, осуществляемое преимущественно в виде монолога преподавателя. Элементы лекции-беседы обеспечивают контакт преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным темам дисциплины, активно вовлекать их в учебный процесс, контролировать темп изложения учебного материала в зависимости от уровня его восприятия.

**Семинарское занятие** – форма обсуждения научной проблемы. Проводится в комбинированной форме, сочетающей разработку вопросов, обсуждение докладов и сообщений.

**Консультации** – вид учебных занятий, являющийся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов. На консультациях по просьбе студентов рассматриваются наиболее сложные моменты при освоении материала дисциплины, преподаватель отвечает на вопросы студентов, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

## **6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- операционные системы семейства Microsoft Windows;
- программы Microsoft Office;
- программа Adobe Acrobat Reader;
- браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome.

## **7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости).**

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

1. Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT»  
[http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ  
[http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины.**

### **а) основная литература:**

1. Белов С.В. Техногенные системы и экологический риск. - М.: Юрайт, 2021. - 434 с.  
<https://urait.ru/viewer/tehnogennyye-sistemy-i-ekologicheskyy-risk-469915#page/1>

**б) дополнительная литература:**

2. Родионова О.М., Семенов Д.А. Медико-биологические основы безопасности. М.: Юрайт, 2021. - 340 с.

<https://urait.ru/viewer/mediko-biologicheskie-osnovy-bezopasnosti-471992#page/1>

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Автор:

Зав. кафедрой  
физиологии человека и животных, д.б.н.

Н.Н. Тятенкова

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Медико-биологические основы безопасности»**

**Фонд оценочных средств**  
**для проведения текущего контроля успеваемости**  
**и промежуточной аттестации студентов**  
**по дисциплине**

**1. Типовые контрольные задания и иные материалы,**  
**используемые в процессе текущего контроля успеваемости.**

**Вопросы для самоподготовки к практическим занятиям.**

Классификация основных групп факторов риска для здоровья населения.

Какие критерии используют для оценки состояния окружающей среды?

Показатели санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В чем разница между прямым и косвенным опосредованным техногенным воздействием?

Правила выставления оценки по результатам устного опроса

«Отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа содержания лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

«Хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции, с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

«Неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы, или обучающийся отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

**Примерные темы рефератов.**

Санитарно-гигиенические требования к продуктам питания.

Генетически модифицированные источники пищи.

Особенности различных видов транспорта, негативно влияющих на окружающую среду и состояние человека.

Правила выставления оценки за реферат

Оценка «отлично»: выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»: основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Фонды оценочных средств по дисциплине предусматривают проверку индикаторов достижения компетенций.

## **2. Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации.**

### **Список вопросов к зачету.**

1. Критерии оценки состояния природной и техногенной среды.
2. Накопление поллютантов в средах и организмах.
3. Классификация факторов окружающей среды.
4. Гигиеническая оценка загрязненности окружающей среды.
5. Опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
6. Классификация опасностей. Количественная оценка опасностей.
7. Показатели негативного влияния реализованных опасностей.
8. Влияние химических, факторов на человека.
9. Влияние физических, х факторов на человека.
10. Влияние, социальных факторов на человека.
11. Экологически обусловленные заболевания.
12. Оценка риска здоровью от действия канцерогенных и неканцерогенных веществ.
13. Организация продовольственной безопасности.
14. Пищевые добавки и их влияние на организм человека.
15. Вредные химические пищевые добавки, их номенклатура и классификация.

### Правила выставления оценки на зачете

Устный ответ студента на зачете оценивается по 2-х балльной системе.

Отметка «зачтено» ставится, если:

- знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы к зачету, так и на дополнительные;
- студент свободно владеет научной терминологией;
- ответ студента характеризуется глубиной, полнотой и не содержит фактических ошибок;
- студент демонстрирует умение аргументировано вести диалог и научную дискуссию.

Отметка «незачтено» ставится, если:

- ответ студента обнаружил незнание или непонимание сущностной части дисциплины;
- содержание вопросов не раскрыто, допускаются существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить самостоятельно;
- на большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета студент затрудняется дать ответ или не дает верных ответов;
- студент не демонстрирует навыки поиска и обработки научной информации и экспериментальных данных.



**Приложение №2**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Медико-биологические основы безопасности»**

**Методические указания для студентов по освоению дисциплины.**

Изложение учебного материала по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности» предусмотрено в основном на лекциях. Закрепление теоретического материала происходит на практических (семинарских) занятиях.

Задания для самостоятельной работы формулируются на лекциях и практических занятиях. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются ситуационные задачи, подготовка рефератов и проектов.

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой и рекомендуемой литературой. Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, занятия проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Полезно до начала работы составить краткий план решения проблемы (задачи). Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом.

Изучения дисциплины завершается сдачей зачета. На зачете проверяются умения и навыки студентов при работе с оборудованием и уровень знаний по теоретическому материалу. Зачет принимается по билетам, каждый из которых включает в себя два теоретических вопроса и одно практическое задание.