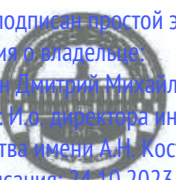


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова  
Дата подписания: 24.10.2023 16:16:55  
Уникальный программный ключ:  
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

**Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства**  
**имени А.Н. Костякова**

**Кафедра Экологии**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**И.о. директора института мелиорации,**  
**водного хозяйства и строительства**  
**имени А.Н. Костякова**



**Д.М. Бенин**  
**2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.18 Медико-биологические основы безопасности**

**для подготовки бакалавров**

**ФГОС ВО**

**Направление: 05.03.06 Экология и природопользование**  
**Направленность: Природопользование и экологически безопасная продукция**  
**Курс 3**  
**Семестр 6**

**Форма обучения очная**  
**Год начала подготовки 2023**

**Москва, 2023**

Разработчик: Лагутина Н.В.,  
к. т. н., доцент кафедры Экологии  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

  
«08» июня 2023 г.

Рецензент: Перминов А.В., к.т.н. доцент  
кафедры гидравлики, гидрологии и управления  
водными ресурсами

  
«08» июня 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО,  
профессиональных стандартов (26.008 Специалист в области экологических  
биотехнологий, 15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре,  
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)),  
ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и  
природопользование и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии  
протокол № 11/23 от «08» июня 2023 г.

Зав. кафедрой Васенёв И. И., д. б. н., профессор

  
«08» июня 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии Института мелиорации, водного хозяйства  
и строительства имени А. Н. Костякова  
Смирнов А. П., доцент, к. т. н.  
протокол № 7 от «19» июня 2023 г.

  
«19» июня 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
Васенёв И. И., д. б. н., профессор

  
«08» июня 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
«08» июня 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	6
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	6
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	13
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	16
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	18
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	18
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	18
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	18
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	20
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	20

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.18 «Медико-биологические основы безопасности»**  
**для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 Экология и природопользование**  
**направленности Природопользование и экологически безопасная продукция**

**Цель освоения дисциплины:** Дать студентам базовые знания в области общепрофессиональных (общезкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды. Научить использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий, осуществлять производственный экологический контроль.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и является дисциплиной по выбору. Дисциплина изучается на 3-м курсе в 6-ом семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3

**Краткое содержание дисциплины:** Человек и среда обитания: Физиологические основы безопасности жизнедеятельности. Нервная система. Нервно-мышечный аппарат. Опорно-двигательный аппарат. Физиология сенсорных систем. Крово- и лимфообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ и энергии. Выделение: общая характеристика выделительных процессов, мочевыведение и мочеиспускание, потоотделение. Тепловой обмен. Понятие о гомеостазе. Понятие гомеостаза, резистентности организма, механизмов саморегуляции, адаптации и компенсации. Схема гомеостаза. Адаптация человека к условиям окружающей среды. Характеристика процессов адаптации. Изучение влияния адаптации человека к условиям окружающей среды. Здоровье и болезнь как показатели адаптации человека к окружающей среде. Общие меры повышения устойчивости организма.

Физиология труда: Основы физиологии труда. Формы труда и их характеристика. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Физиологические особенности при физическом и умственном труде и их классификация. Физиологические сдвиги в организме при работе. Гигиенические критерии условий труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Группа физически опасных и вредных производственных факторов. Группа химически опасных и вредных производственных факторов. Группа биологически опасных и вредных производственных факторов. Группа психофизиологически опасных и вредных производственных факторов. Виды профессиональной вредности. Виды профессиональной вредности. Причины и следствие профессиональных вредностей. Закон отрицательного влияния на окружающую среду экстремальных явлений. Закон неизбежного отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения. Исследование метеорологических условий (микроклимата) на рабочем месте. Исследование и оценка освещенности помещений. Исследование и оценка условий шума, вибрации и загазованности помещений. Медико-биологические особенности воздействия среды обитания на организм человека: Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки. Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Реакции организма на виброакустические факторы. Основные методы оценки реакций организма. Влияние неионизирующего излучения на организм человека. Действие на организм человека электромагнитных, магнитных, электрических полей и электрического тока. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Температурные и опасные вредные производственные факторы. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды. Классификация негативных факторов техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных фак-

торов – основные виды и принципы установления. Гигиеническая диагностика. Первая помощь и особенности ее оказания. Оценка обстановки (с определением угрозы для собственной жизни, угрозы для пострадавших и окружающих, с оценкой количества пострадавших). Первая помощь и особенности ее оказания. Оказание первой медицинской помощи при ранениях, кровотечениях, травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, замерзании, обморожении. Определение и понятия терминальных состояний. Ситуации, вызвавшие терминальные состояния. Оказание первой медицинской помощи при терминальных состояниях.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2 зачетные единицы).

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **1. Цель освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** Дать студентам базовые знания в области общепрофессиональных (общезкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды. Научить использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий, осуществлять производственный экологический контроль.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональных стандартов (26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий, 15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре, 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)).

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» включена в вариативную часть учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» являются общая экология, социальная экология, экология человека.

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Опасные природные и техногенные явления».

Особенностью дисциплины является развитие навыков выявления причинно-следственных связей и факторов, порождающих профессиональные заболевания, а также прогнозирования неблагоприятных ситуаций в среде обитания человека, с целью формирования социальной ответственности у будущего бакалавра.

Рабочая программа дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать основные источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и следствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии	основные направления в теории медико-биологических основ безопасности; концепции здоровья, причины возникновения профпатологий и экологически обусловленных заболеваний;	анализировать и оценивать опасные ситуации; - оценивать негативные факторы среды пребывания и определять пути предотвращения их действия на человека. управлять факторами внешней среды для обеспечения сохранения здоровья, в том числе и профессионального здоровья	- способы и методы оказания первой помощи себе и пострадавшему, цель и основные виды спасательных и других неотложных работ, их организацию и порядок проведения.
			УК-8.2 Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	; методы повышения адаптации организма человека методы защиты от вредных и опасных факторов среды оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.	- самостоятельно принимать решения о проведении срочных мероприятий в экстремальных ситуациях; - обеспечить личную безопасность в экстремальных ситуациях;	методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - способы и методы оказания первой помощи себе и пострадавшему, цель и основные виды спасательных и других неотложных работ, их организацию и порядок проведения.
	ПКос-1	Владеть основными методами научно-исследовательской деятельности включая методы отбора и полевых исследований основных компонентов экосистем, проведения лабораторных анализов и статистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мони-	ПКос-1.2 Владеть знаниями и навыками оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагать на этой основе подходы к оптимизации окружающей среды	основные направления в теории медико-биологических основ безопасности;. концепции здоровья, причины возникновения профпатологий и экологически обусловленных заболеваний; методы повышения	анализировать воздействие факторов среды на здоровье и работоспособность человека; пропагандировать задачи обеспечения безопасности человека в условиях современной техносферы; управлять факторами внеш-	навыками пропаганды сохранения здоровья в условиях современной техносферы; навыками сохранения здоровья и увеличения продолжительности жизни навыками анализа и управления воздействия негати-

		торинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования, проектирования и ОВОС, использования ГИС и данных дистанционного зондирования с применением цифровых инструментов и технологий		адаптации организма человека методы защиты от вредных и опасных факторов среды	ней среды для обеспечения сохранения здоровья, в том числе и профессионального здоровья	тивных факторов среды на здоровье человека
	ПКос- 3	Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС	ПКос-3.3 Обладать знаниями о физико-химических процессах в окружающей среде и основах экотоксикологии	различные классификации вредных веществ (в том числе по классам опасности на основе токсикометрических параметров), опасных биологических и физических факторов окружающей среды механизмы воздействия токсических веществ на организм человека	анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды на человеческий организм; разрабатывать и совершенствовать методы оценки функционального состояния лиц, подвергшихся действию сверхнормативных доз токсикантов, методологию оценки токсичности химических веществ; разрабатывать мероприятия по минимизации воздействия токсикантов на организм человека	навыками анализа и прогноза воздействия вредных и опасных факторов на организм человека навыками применения приобретенных знаний для предупреждения профессиональных и иных заболеваний; методами оценки функционального состояния лиц, подвергшихся воздействию токсикантов; методиками оценки токсичности химических веществ навыками разработки мероприятий по снижению воздействия токсикантов на организм человека



Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час./*	В т.ч. по 6 семестру
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36,35/4</b>	<b>36,35/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36,35</b>	<b>36,35</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА) ПП</i>	0,35	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>35,65</b>	<b>35,65</b>
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	25,65	25,65
<i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт с оценкой	

\* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ *	ПКР	
<b>Раздел 1. Человек и среда обитания</b>					
Тема 1. Физиологические основы безопасности жизнедеятельности	12	1	1/0	-	10
Тема 2. Понятие о гомеостазе	12	1	1/0	-	10
Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	16	2	2/0	-	12
<b>Раздел 2. Физиология труда</b>					
Тема 4. Основы физиологии труда	14,65	2	2/0	-	10,65
Тема 5. Опасные и вредные производственные факторы	17	2	2/0	-	13
Тема 6. Виды профессиональной вредности	18	2	2/0	-	14
<b>Раздел 3. Медико-биологические особенности воздействия среды обитания на организм человека</b>					
Тема 7. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки	14	2	2/0	-	10
Тема 8. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды	14	2	2/0	-	10
Тема 9. Первая помощь и особенности ее оказания	16	2	2/4	-	12
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	0,35	-
реферат (подготовка)	10	-	-	-	10

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ *	ПКР	
<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,35</b>	<b>111,65</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,35</b>	<b>111,65</b>

\* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

## **Раздел 1. Человек и среда обитания**

*Тема 1. Физиологические основы безопасности жизнедеятельности.*

Нервная система. Нервно-мышечный аппарат. Опорно-двигательный аппарат. Физиология сенсорных систем. Крово- и лимфообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ и энергии. Выделение: общая характеристика выделительных процессов, мочевыведение и мочеиспускание, потоотделение. Тепловой обмен.

*Тема 2. Понятие о гомеостазе.*

Перечень рассматриваемых вопросов: Понятие гомеостаза, резистентности организма, механизмов саморегуляции, адаптации и компенсации. Схема гомеостаза.

*Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды.*

Характеристика процессов адаптации. Изучение влияния адаптации человека к условиям окружающей среды. Здоровье и болезнь как показатели адаптации человека к окружающей среде. Общие меры повышения устойчивости организма.

## **Раздел 2. Физиология труда**

*Тема 4. Основы физиологии труда.*

Формы труда и их характеристика. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Физиологические особенности при физическом и умственном труде и их классификация. Физиологические сдвиги в организме при работе. Гигиенические критерии условий труда.

*Тема 5. Опасные и вредные производственные факторы.*

Классификация опасных и вредных производственных факторов. Группа физически опасных и вредных производственных факторов. Группа химически опасных и вредных производственных факторов. Группа биологически опасных и вредных производственных факторов. Группа психофизиологически опасных и вредных производственных факторов.

*Тема 6. Виды профессиональной вредности.*

Виды профессиональной вредности. Причины и следствие профессиональных вредностей. Закон отрицательного влияния на окружающую среду экстремальных явлений. Закон неизбежного отрицательного влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения. Исследование метеорологических условий (микроклимата) на рабочем месте. Исследование и оценка освещенности помещений. Исследование и оценка условий шума, вибрации и загазованности помещений.

## **Раздел 3. Медико-биологические особенности воздействия среды обитания на организм человека**

*Тема 7. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки.*

Классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Реакции организма на виброакустические факторы. Основные методы оценки реакций организма. Влияние неионизирующего излучения на организм человека. Действие на организм человека электромагнитных, магнитных, электрических полей и электрического тока. Влияние ионизирующего излучения на организм человека. Температурные и опасные вредные производственные факторы.

*Тема 8. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды.*

Классификация негативных факторов техногенного происхождения. Вредные и опасные негативные факторы. Системы восприятия и компенсации организмом человека вредных факторов среды обитания. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления. Гигиеническая диагностика.

*Тема 9. Первая помощь и особенности ее оказания.*

Оценка обстановки (с определением угрозы для собственной жизни, угрозы для пострадавших и окружающих, с оценкой количества пострадавших). Первая помощь и особенности ее оказания. Оказание первой медицинской помощи при ранениях, кровотечениях, травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, замерзании, обморожении. Определение и понятия терминальных состояний. Ситуации, вызвавшие терминальные состояния. Оказание первой медицинской помощи при терминальных состояниях.

**4.3 Лекции и практические занятия**

Таблица 4

**Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. Человек и среда обитания</b>				
	Тема 1. Физиологические основы безопасности жизнедеятельности	Л 1. Физиологические основы безопасности жизнедеятельности.	УК-8.1; УК-8.2;	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	1/0
		ПЗ 1. Физиология сенсорных систем. Обмен веществ и энергии.	УК-8.1; УК-8.2;	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	1/0
	Тема 2. Понятие о гомеостазе	Л 1. Понятие о гомеостазе.	УК-8.1; УК-8.2;	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	1/0
		ПЗ 1. Схема гомеостаза.	УК-8.1; УК-8.2;	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	1/0
	Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	Л 2. Адаптация человека к условиям окружающей среды	УК-8.1; УК-8.2;	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
ПЗ 2. Изучение влияния адаптации человека к условиям окружающей среды. Здоровье и болезнь как показатели адаптации человека к окружающей среде.		УК-8.1; УК-8.2;	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0	
2.	<b>Раздел 2. Физиология труда</b>				
	Тема 4. Основы физиологии труда	Л 3. Основы физиологии труда	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
		ПЗ 3. Физиологические особенности при физическом и умственном труде и их классификация. Физиологические сдвиги в организме при работе	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
	Тема 5. Опасные и вредные производственные факторы	Л 4. Опасные и вредные производственные факторы	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
		ПЗ 4. Социально-экономические критерии опасностей	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 6. Виды профессиональной вредности	Л 5. Виды профессиональной вредности	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
		ПЗ 5. Исследование метеорологических условий (микроклимата) на рабочем месте. Исследование и оценка освещенности помещений.	УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
3.	<b>Раздел 3. Медико-биологические особенности воздействия среды обитания на организм человека</b>				
	Тема 7. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки	Л 6. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
		ПЗ 6. Действие на организм человека электромагнитных, магнитных, электрических полей и электрического тока. Температурные и опасные вредные производственные факторы	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/2
	Тема 8. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды	Л 7. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
		ПЗ 7. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления Гигиеническая диагностика	ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/2
	Тема 9. Первая помощь и особенности ее оказания	Л 8. Первая помощь и особенности ее оказания	УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0
		ПЗ 8. Первая помощь и особенности ее оказания. Оказание первой медицинской помощи при терминальных состояниях.	УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3	Ответ на вопрос к зачету с оценкой	2/0

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Человек и среда обитания</b>		
1.	Тема 1. Физиологиче-	Показатели здоровья населения. Общая заболеваемость. Ин-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ские основы безопасности жизнедеятельности	фекционные и паразитарные болезни. Санитарно - эпидемиологическая деятельность и факторы, влияющие на здоровье. УК-8.1; УК-8.2;
2.	Тема 2. Понятие о гомеостазе	Краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем. Свойства анализаторов: чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность УК-8.1; УК-8.2;
3.	Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	Естественные системы обеспечения безопасности человека. Физиологические защитные системы организма. Психологические защитные системы организма. Допустимое воздействие опасных факторов. УК-8.1; УК-8.2;
<b>Раздел 2 Физиология труда</b>		
4.	Тема 4. Основы физиологии труда.	Методы психологии труда. Психологические подходы к изучению профессии. Профессиональный отбор. Общности и различия между физическим и умственным трудом. УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3
5.	Тема 5. Опасные и вредные производственные факторы	Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Основы промышленной токсикологии. УК-8.1; УК-8.2;
6.	Тема 6. Виды профессиональной вредности	Выполнение оценки качества питьевой воды и правила оказания первой помощи пострадавшим при отравлениях. Количественная оценка кумулятивных свойств промышленных ядов. Хроническая интоксикация. УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3
<b>Раздел 3 Медико-биологические особенности воздействия среды обитания на организм человека</b>		
7.	Тема 7. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки	Профессиональные заболевания токсикохимической этиологии. Характеристика промышленных аллергенов. Профессиональные аллергические заболевания. Характеристика производственных канцерогенов. Общие представления о профессиональных новообразованиях. ПКос-1.2; ПКос-3.3
8.	Тема 8. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды	Предельно-допустимые концентрации. Ориентировочные безопасные уровни воздействия; биологическая предельно-допустимая концентрация. Классификация вредных веществ по степени опасности. Общие принципы профилактики профессиональных заболеваний. ПКос-1.2; ПКос-3.3
9.	Тема 9. Первая помощь и особенности ее оказания	Герметизация раны при ранении грудной клетки. Фиксация шейного отдела позвоночника Проведение иммобилизации (фиксации конечностей). Местное охлаждение. Термоизоляция при холодовой травме. Придание оптимального положения. УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3
10.	реферат (подготовка)	Написание реферата на выбранную тему. ( УК-8.1; УК-8.2; ПКос-1.2; ПКос-3.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)	
1.	<b>Раздел 1. Человек и среда обитания</b>		
	Тема 1. Физиологические основы безопасности жизнедеятельности	Л 1.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 1.	Дискуссия по теме занятия
	Тема 2. Понятие о гомеостазе	Л 1.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 1.	Дискуссия по теме занятия
	Тема 3. Адаптация человека к условиям окружающей среды	Л 2.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 2.	Дискуссия по теме занятия
2.	<b>Раздел 2. Физиология труда</b>		
	Тема 4. Основы физиологии труда	Л 3	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 3.	Дискуссия по теме занятия
	Тема 5. Опасные и вредные производственные факторы	Л 4.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 4.	Дискуссия по теме занятия
	Тема 6. Виды профессиональной вредности	Л 5.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 5.	Дискуссия по теме занятия
3.	<b>Раздел 3. Медико-биологические особенности воздействия среды обитания на организм человека</b>		
	Тема 7. Медико-биологические особенности воздействия физических факторов и критерии их оценки	Л 6.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 6.	Дискуссия по теме занятия
	Тема 8. Идентификация вредных и опасных факторов техногенной среды	Л 7.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 7.	Дискуссия по теме занятия
	Тема 9. Первая помощь и особенности ее оказания	Л 8.	Иллюстративный метод, Дискуссия, Анализ конкретных ситуаций
		ПЗ 8.	Дискуссия по теме занятия

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- наличие индивидуального задания (реферата) с записью «допущен к зачету с оценкой»;
- ответ на вопросы зачета с оценкой;

#### 6.1.1 Тематика индивидуального задания (реферата)

1. Вода как фактор риска развития заболеваний.
2. Воздействие атмосферных загрязнений на человека.
3. Шум, вибрация, инфразвук и их влияние на человека.
4. Электромагнитные, магнитные и электрические поля. Их влияние на человека.
5. Характеристика веществ, вызывающих заболевания химической этиологии.

6. Качество продуктов питания и здоровье человека.
7. Система лечебно-профилактического питания.
8. Инфекционные болезни, вызываемые патогенными бактериями, вирусами и простейшими.
9. Риск для здоровья, обусловленный наличием токсичных химических веществ в питьевой воде.
10. Парапрофессиональные заболевания.
11. Ионизация воздушной среды помещений.
12. Зависимые состояния человека (классификация, последствия для здоровья, профилактика).
13. Здоровый образ жизни (понятие, структура, содержание, методы привития).
14. Психологические причины сознательного нарушения правил безопасности труда.
15. Факторы, влияющие на токсичность химических соединений.
16. Технические средства измерения уровней вредных факторов среды (микроклимата, ионизирующего излучения, газового состава воздуха и примесей в нем).
17. Поражение электрическим током или молнией (классификация поражений, правила поведения в зоне возможного поражения, шаговое напряжение; пять правил «как избежать поражения»).
18. Цель, содержание и организация предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров лиц, работающих во вредных условиях труда.
19. Система профилактики профессиональных заболеваний в РФ (виды профилактики, мероприятия каждого вида).
20. Алгоритмы оказания неотложной доврачебной помощи при различных поражениях человека.
21. Специфическое действие промышленных токсикантов на организм человека (классификация по направлению воздействия, примеры веществ, последствия для организма, методы профилактики).
22. Радиационная безопасность (источники и виды излучений, биологическое действие, гигиеническое нормирование, способы защиты).
23. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
24. Группа физически опасных и вредных производственных факторов.
25. Группа химически опасных и вредных производственных факторов.
26. Группа биологически опасных и вредных производственных факторов.
27. Группа психофизиологически опасных и вредных производственных факторов.
28. Виды профессиональной вредности.
29. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.
30. Первая помощь и особенности ее оказания.

### **6.1.2 Перечень вопросов, выносимых на зачет (с оценкой)**

1. Физиологические основы безопасности жизнедеятельности.
2. Перечислите критерии здоровья человека.
3. Перечислите нарушения здоровья, которые являются проявлениями реализовавшихся опасностей.
4. Приведите упрощенную классификацию опасностей.
5. Объясните механизм и условия возникновения заболевания согласно 2-му закону гигиены.
6. Какие гигиенические нормативы факторов окружающей среды вам известны?
7. Перечислите принципы системности, присущие человеческому организму.
8. Приведите классификацию рецепторов человека.
9. Дайте определение понятию «гомеостаз», приведите примеры его констант.
10. Перечислите и объясните структурные компоненты здорового образа жизни.
11. Перечислите производственные психологические состояния человека.

12. Назовите психические (субъективные) компоненты утомления.
13. Сформулируйте основные причины возникновения опасных производственных ситуаций и адекватные им мероприятия профилактики.
14. Перечислите и объясните основные законы рационального питания.
15. Перечислите и объясните основные вредные факторы жилой среды.
16. Напишите уравнение теплового обмена человека и объясните возможные исходы терморегуляции организма.
17. Охарактеризуйте виды теплового состояния организма человека.
18. Сформулируйте мероприятия профилактики перегреваний и переохлаждений организма.
19. Дайте биологическую характеристику влияния шума на организм и сформулируйте методы его профилактики.
20. Дайте биологическую характеристику влияния на организм инфра-, ультразвука и вибрации.
21. Перечислите заболевания человека от воздействия физических факторов среды.
22. Охарактеризуйте биологическое действие излучений СВЧ диапазона и методы защиты от него.
23. Перечислите опасности для здоровья, возникающие при воздействии лазерного излучения.
24. Охарактеризуйте биологические эффекты ионизирующего излучения.
25. Перечислите виды доз ионизирующего излучения и объясните их значения.
26. Напишите траекторию (этапы) развития профессионального заболевания.
27. Перечислите классы профессиональных заболеваний человека.
28. Приведите гигиеническую классификацию труда и укажите риск нарушения здоровья по классам труда.
29. Укажите виды и объясните содержание классификаций вредных химических веществ.
30. Приведите классификацию отравлений человека.
31. Предельно-допустимая концентрация (понятие, виды, способы определения).
32. Алгоритм спасательных действий при утоплении.
33. Алгоритм спасательных действий при потере сознания.
34. Алгоритм спасательных действий при состоянии клинической смерти.
35. Алгоритм спасательных действий при поражении электрическим током.
36. Алгоритм действий при травматическом шоке.
37. Алгоритм действий в ходе помощи пострадавшему с обширными ожогами.
38. Алгоритм спасательных действий при извлечении пострадавших из-под обломков и завалов зданий.
39. Формы труда и их характеристика.
40. Виды профессиональной вредности.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Промежуточный контроль в соответствии с учебным планом – зачет с оценкой.

*Критерии оценки индивидуального задания (реферата):*

Реферат должен быть самостоятельной, оригинальной работой, иметь четкую структуру: план, введение (основные цели и задачи работы), основная часть, заключение (главные выводы). К тексту прилагается библиографический список. Объем работы - 10-15 машинописных страниц шрифтом Times New Roman 12 размера через полтора интервала. Студент получает запись на обложке реферата «Допущен к зачету с оценкой» при следующих условиях:

**1. уровень раскрытия темы / проработанность темы;**



Тема раскрыта полностью, наряду с теоретическими выкладками представлено свое мнение или тема раскрыта не полностью, отсутствуют отдельные элементы либо отсутствует свое собственное отношение к теме.

**2. структурированность материала;**

Материал хорошо структурирован или присутствует определенная логика в изложении материала.

**3. владение материалом при ответах на вопросы**

Студент свободно владеет материалом или может ответить лишь на отдельные вопросы.

Студент получает запись в журнале преподавателя «Не допущен к зачету» при следующих условиях:

**1. уровень раскрытия темы / проработанность темы;**

Тема не раскрыта.

**2. структурированность материала;**

Материал не структурирован, все сведения представлены хаотично.

**3. владение материалом при ответах на вопросы**

Студент затрудняется в ответах на заданные вопросы или реферат отсутствует.

**Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	студент четко и уверенно отвечает на поставленный вопрос, демонстрируя идеальное владение материалом.
Средний уровень «4» (хорошо)	студент вполне свободно владеет материалом, верно отвечает на поставленные вопросы, допуская незначительные неточности и оговорки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	в целом студент понимает, о чем идет речь, о чем его спрашивает преподаватель, однако отвечает неполно, сбивчиво, неуверенно, допускает значительные ошибки, запинаясь, но при этом владеет основным понятийным аппаратом и понимает сущность содержания вопросов.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил.

В случае получения оценки «2» (неудовлетворительно): студент приходит на передачу зачета в установленный преподавателем день.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**7.1 Основная литература**

1. Хвостиков, А. Г. Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие / А. Г. Хвостиков. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-88814-935-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159402>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Медико-биологические основы безопасности : учебник / С. Ю. Гармонов, И. Г. Шайхиев, С. М. Романов [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-7882-2504-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166168>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**7.2 Дополнительная литература**

1. Бердникова, Л. Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : курс лекций / Л. Н. Бердникова. - Красноярск : КрасГАУ, 2019. - 205 с. - Б. ц. Ссылка на полный текст: <https://e.lanbook.com/book/149591>

2. Чуянова, Г. И. Медико-биологические основы безопасности: практикум [Электронный ресурс] / Г. И. Чуянова, Н. Н. Барсукова. - Омск : Омский ГАУ, 2021. - 127 с. - ISBN 978-5-89764-959-4 : Б. ц. Ссылка на полный текст: <https://e.lanbook.com/book/170284>
3. Игнатъев, С. П. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / С. П. Игнатъев. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257903> (дата обращения: 10.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.3 Нормативные правовые акты

Не используются.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева - <http://library.timacad.ru/katalogi> (Открытый доступ).
2. Электронно-библиотечная система издательства "ЛАНЬ": <http://www.e.lanbook.com> (Открытый доступ).
3. Автоматизированная библиотечная информационная система (АБИС) ИРБИС 64 (Электронный каталог, созданный библиотекой СПб ИВЭСЭП) – [http://212.113.108.234/CGI/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://212.113.108.234/CGI/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS) (Открытый доступ).
4. Электронная библиотека (центральная библиотека МЧС РФ) АГЗ МСЧ РФ - <http://www.amchs.ru/25-let-mchs-rossii/daty/153-2002.html> (Открытый доступ).

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/search> (Открытый доступ).

Перечень программного обеспечения - нет необходимости.

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

#### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№28/16 <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты 13 шт.</li> <li>2. Доска меловая 1 шт.</li> <li>3. Анемометр с210134000001058)</li> <li>4. БАРОМЕТР PR-ZISIONS-BAROMETR GTD (Инв.№210134000001057)</li> <li>5. Газоанализатор химический в футляре 4 шт. (Инв.№410134000000147, Инв.№410134000000148, Инв.№410134000000149, Инв.№410134000000150)</li> <li>6. Измеритель уровня шума CENTER 325 2 шт. (Инв.№210134000000780, Инв.№210134000000781)</li> <li>7. Многофункциональный измеритель 4 в 1 (Инв.№210134000000277)</li> <li>8. Монитор 17" Samsung Sync Master (Инв.№410134000000135)</li> <li>9. Мультимедия-проектор Optoma EzPro 585 (Инв.№210134000000038)</li> <li>10. Персональный компьютер (Инв.№210134000000931)</li> <li>11. Персональный компьютер для инженерной работы 8 шт. (Инв.№210134000000784, Инв.№210134000000792, Инв.№210134000000793, Инв.№210134000000795, Инв.№210134000000799, Инв.№210134000000800, Инв.№210134000000802, Инв.№210134000000803)</li> </ol>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	12. Плоттер HPDJ 450C C4715A (Инв.№410134000000719) 13. Рулонный настенный экран Draper Luma 178x178, белый матовый (Инв.№410136000000720) 14. Телевизор Samsung CS-7272 PTR (Инв.№410134000000008) 15. Фотоаппарат Canon A590 IS PowerShot (Инв.№410134000000910)
№28/9 <i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	1. Парты 18 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Комплект-лаборатория "НКВ-Р" (Инв.№ 210124000602026) 4. Компьютер Ноутбук Toshiba Satellite-5105 (Инв.№ 210134000000990) 5. Микроскоп Yntel QX3 Computer (Инв.№ 210134000000210) 6. Микроскоп Микмед 1 4 шт. (Инв.№ 410134000000141, Инв.№ 410134000000142, Инв.№ 410134000000143, Инв.№ 410134000000144) 7. Монитор 20" 0.28 Philips 200 BLR (Инв.№ 410134000000132) 8. Проектор NEC V260W(G) (Инв.№ 410134000001133) 9. Рулонный наст.экран Draper Luma (ост) (Инв.№ 210136000001728)
№28/5 Лаборатория кафедры ОиИЭ	1. Авт.пипетка 20-100 мкл (Инв.№210134000000556) 2. Анализатор "Эксперт-001-ХПК-БП К" (Инв.№410124000602764) 3. Аналитическая лаборатория (Инв.№410134000000347) 4. Батометр рутнера штанговый Брм-1 ш (Инв.№410134000000818) 5. Весы аналитические WPC 100/C/2 (Инв.№210124000602025) 6. Дночерпатель бентосный (Инв.№210134000001198) 7. Дночерпатель штанговый ГР-91 (Инв.№410134000000701) 8. Дозатор пипеточный Pipetman P1000 (0.1-1 мл.) (Инв.№210134000000778) 9. Класс-комплект "ЭОС" (Инв.№210124000602027) 10. Кондуктометр-солемер МАРК-603 (Инв.№210124000602030) 11. Лабораторные портативные весы ЕК-2000 i (2000г х 0.1 г) (Инв.№210134000000779) 12. Микроскоп Биомед 1 вар 2 (Инв.№210134000001055) 13. Микроскоп МБС-10 с осветителем (Инв.№410134000000145) 14. Микроскоп Микмед 1 вф 2 (Инв.№210134000000291) 15. Микроскоп Микмед 163 2 шт. (Инв.№210134000000033, Инв.№210134000000034) 16. Микроскоп стерео МСП-1Т с видеокамерой (Инв.№210124000602028) 17. Титратор АТП-02 (Инв.№210124000602029) 18. Титратор Фишера "Эконикс-007М" (базовый комплект) (Инв.№410124000602861) 19. Универсальный комплекс "Экотест-ВА" (Инв.№410124000602860) 20. Фотоаппарат Canon Power Shot A 95 (Инв.№210134000001059) 21. Фотометр КФК-3-01 (Инв.№410134000000756) 22. Штанга гидрометрическая ГР-56М 4м (Инв.№210134000000365) 23. Штатив-держатель электродов (ШЛ-96)

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
	(Инв.№210134000000366)
Библиотека, читальный зал	24. ЭКОТЕСТ-2000-БПК (Инв.№410134000000146)

### **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Курс по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности» предполагает изучение теории на лекционных занятиях и в рамках самостоятельной работы. В ходе лекций обучающийся ведет конспект кратко, схематично, последовательно с фиксированием основных положений, выводами, формулировками, обобщениями, помечает важные мысли, выделяет ключевые слова и термины.

Для закрепления знаний после лекции рекомендуется перечитать лекционный материал и записать вопросы, которые не ясны из прочитанного. По этим вопросам необходимо обратиться к учебной литературе (пункт 7 настоящей программы), если в результате работы с учебной литературой остались вопросы – следует обратиться за разъяснениями к лектору в часы консультаций.

Вопросы, отнесенные на самостоятельное изучение, даются преподавателем в ходе лекций и (или) практических занятий. При этом обучающемуся необходимо:

- уяснить и записать вопросы;
- посмотреть рекомендованную литературу и наметить общую структуру изучения вопроса в виде плана или схемы;
- изучить информацию по вопросу при этом рекомендуется вести конспект, куда вносить ключевую информацию, формулы, рисунки;
- перечитать сделанные в конспекте записи;
- убедиться в ясности изложенного, при необходимости дополнить записи.

При подготовке к практическим занятиям необходимо повторить материал лекций, выполнить практические задания, выданные для самостоятельного решения, при наличии таковых. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, учебную литературу, материалы практических занятий.

Для самостоятельного освоения темы предусмотрен достаточный список основной и дополнительной литературы, а также электронных и Интернет источников.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан отработать задолженность в заранее оговоренной с преподавателем форме. Предусматривается беседа: студент отвечает по вопросам практического занятия, с акцентом на темах, выбираемых преподавателем.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

В процессе преподавания дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» необходимо объяснить студентам, что в современных условиях жизни каждый будущий специалист, независимо от направления его обучения, должен иметь демократическую культуру поведения, без чего невозможно эффективное функционирование работы системы защиты населения при возникновении той или иной чрезвычайной ситуации.

Преподавателям рекомендуется

1. Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам практических занятий.

2. Задания для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи.

3. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно контролировать студента.

4. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Главная и определяющая особенность любого занятия – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке практических занятий желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- выбор методов, приемов и средств, для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка обучаемых и преподавателя:

- предоставление студентам 2-3 дней для подготовки к занятию;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
- создание набора наглядных пособий.

После проведения первого курса занятий, начинающему преподавателю целесообразно осуществить общий анализ проделанной работы, извлекая при этом полезные уроки.

5. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на занятиях передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие информации студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

6. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

7. Необходимо обеспечить доступ к учебным и методическим материалам по изучаемой дисциплине в бумажной (на выпускающей кафедре или на кафедре, организующей проведение занятий по дисциплине) и/или, при наличии возможности, электронной форме для студентов.

### **Программу разработали:**

Лагутина Н.В., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**Б1.В.18 «Медико-биологические основы безопасности»**  
**ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование**  
**направленность Природопользование и экологически безопасная продукция**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Перминовым Алексеем Васильевичем, доцентом кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», к.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Природопользование (уровень бакалавриата) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре общей и инженерной экологии (разработчик – Лагутина Наталия Владимировна, к.т.н., доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Природопользование и экологически безопасная продукция. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Природопользование и экологически безопасная продукция.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Медико-биологические основы безопасности» закреплено **3 компетенции**. Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» составляет 2 зачётных единицы 72 часов/ из них практическая подготовка 4

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Природопользование и экологически безопасная продукция и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Природопользование.



9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

10. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части дисциплин по выбору учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Природопользование и экологически безопасная продукция.

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование.

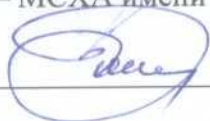
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Природопользование и экологически безопасная продукция» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная к.т.н., доцентом кафедры Экологии Лагутиной Наталией Владимировной, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Перминов Алексей Васильевич, доцент кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», к.т.н.



«08» июня 2023 г.