

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.13 Экология человека

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Охрана окружающей среды

Курс 2  
Семестр 3

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	18	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	36	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	3	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составили:

старший преподаватель	ЭПП	СОГЛАСОВАНО	Н.А. Булыгина
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

(наименование кафедры)		
15.01.2024	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Попов Сергей Ильич, заместитель министра природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
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-8.5 Понимает основные экологические закономерности существования организмов и экосистем, глобальные экологические проблемы, принципы и цели устойчивого развития общества	<b>знания:</b> Знает основные экологические закономерности существования организмов и экосистем, глобальные экологические проблемы, принципы и цели устойчивого развития общества <b>умения:</b> Умеет применять теоретические знания в повседневной жизни и профессиональной деятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций <b>навыки:</b> Владеет навыками анализа экологического состояния окружающей среды и определения экологически обусловленных приоритетов развития общества на локальном, региональном и глобальном уровне
	УК-8.6 Демонстрирует навыки экологически ответственного поведения в повседневной жизни	<b>знания:</b> Знает базовую информацию в области экологии, экологической этики и устойчивого развития, экологические последствия повседневной деятельности <b>умения:</b> Умеет выбирать экологически обоснованные альтернативные решения повседневных задач <b>навыки:</b> Владеет навыками экологически ответственного поведения в повседневной жизни
	УК-8.7 Использует теоретические и практические основы охраны окружающей среды и экологической безопасности для решения задач профессиональной деятельности (с учетом наилучших доступных технологий)	<b>знания:</b> Знает принципы и технологии охраны окружающей среды, требования экологической безопасности в сфере <b>умения:</b> Умеет решать задачи профессиональной деятельности с учетом требований охраны окружающей среды, экологической безопасности в сфере профессиональной деятельности <b>навыки:</b> Владеет практическими навыками охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности для решения задач профессиональной деятельности

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Экология и концепции устойчивого развития (УК-8)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных

компетенций в следующих дисциплинах: Экологическая этика (УК-8), Экологическое просвещение и воспитание (УК-8); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-8)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Лекции</b>	<b>54</b>	УК-8
Лекция. Лекция №1. Введение. Предмет экологии человека. Цель, задачи и содержание дисциплины. Место в системе наук. История изучения проблем экологии человека. Экология человека и другие науки, изучающие проблемы взаимоотношений человека с окружающей средой. Глобальные экологические проблемы экологии человека. Актуальность научных исследований экологии человека в оптимизации окружающей среды. Международное сотрудничество.	2	
Лекция. Лекция № 2 Методологические основы экологии человека. Система понятий в экологии человека. Методы оценки, контроля и управления в области экологии человека: картографические, математико-статистические, социально-гигиенические, биогеохимические. Аэрокосмический мониторинг. Системный подход к анализу взаимоотношений человека и средой его обитания.	2	
Лекция. Лекция № 3. Биологические и социальные потребности человека. Антропо-экологические критерии качества окружающей среды. Показатели состояния здоровья населения. Иммунологические проблемы.	2	
Лекция. Лекция № 4. Воздействие природной среды на человека. Экологическая ниша вида Homo sapiens. Воспроизведение человеческой популяции и природная среда. Генофонд человека и агрессивные факторы среды. Онтогенез человека, его критические периоды. Рост, развитие и старение в различных экологических условиях. Экологическая дифференциация человечества.	2	
Лекция. Лекция № 5. Понятие об адаптации и акклиматизации человека. Специфическая и неспецифическая адаптация. Стресс-реакция. Адаптация и наследственность. Врожденные аномалии. Генетическая адаптация, генетические манипуляции, генная инженерия и биотехнология	2	
Лекция. Лекция № 6. Приспособленность человека для жизни в	2	

разных средах. Географические закономерности распространения природно-очаговых болезней. История глобальных эпидемий человека. Влияние климата на состояние здоровья. Экология человека и водная среда обитания. Воздействие стихийных бедствий и экстремальных условий природной среды.		
Лекция. Лекция 7. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Антропогенные факторы и механизмы их действия на организм человека. Влияние физических, химических и биологических факторов. Последствия радиационного воздействия. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных факторов. Комплексное воздействие антропогенных факторов.	2	
Лекция. Лекция № 8. Социальный аспект экологии человека. Антропосфера. Демографические проблемы. Урбанизация и здоровье человека. Гиподинамия. Курение, алкоголизм, наркомания. Питание. Понятие о здоровом образе жизни. Культурно-географические аспекты отдыха. Организация охраны здоровья населения.	2	
Лекция. Лекция № 9. Космический аспект экологии человека. Солнечно-земные связи, космические и земные ритмы. Биоритмы. Прогнозы и возможные сценарии будущего человечества	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям, изучение литературы	36	
<b>практические работы</b>	<b>54</b>	УК-8
Практическое занятие. Практическое занятие № 1. Изучение физических факторов окружающей среды.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 2. Шум как фактор риска и его негативное воздействие на человека. Изучение уровня шумового загрязнения сельской зоне (экскурсия)	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 3. Определение МЭД в корпусе 1 ПГТУ.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 4. Определение пищевых добавок Е в продуктах.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 5. Первичная экологическая экспертиза продуктов.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 6. Изучение факторов риска на примере своей жизни.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 7. Изучение стрессоустойчивости человека.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 8. Расчет энергетических затрат человека.	2	
Практическое занятие. Практическое занятие № 9. Определение обеспеченности витаминами и минеральными	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала, подготовка к занятиям, изучение литературы	36	
Иная контактная работа: зачет, консультации	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает подготовку докладов, презентаций. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **зачет**.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Губарева, Любовь Ивановна. Экология человека [Текст] : практикум для вузов / Л. И. Губарева, О. М. Мизирева, Т. М. Чурилова. М.: Владос, 2003. - 111 с. ISBN 5-691-00844-7. Экземпляры: всего 16.	16
2.	Прохоров, Борис Борисович. Экология человека [Текст] : [учеб. для студентов вузов по специальности 013100 "Экология" и 013600 "Геоэкология"] / Прохоров Борис Борисович. Москва: Академия, 2003. - 317 с. ISBN 5-7695-1374-8. Экземпляры: всего 9.	9
3.	Экология человека [Текст] : [учебник по направлению "Биология" и специальностям "Биоэкология" и "Физиология"] / [авт.: А. И. Григорьев и др.]; под ред. А. И. Григорьева. 2-е изд., испр. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с. ISBN 978-5-9704-2745-3. Экземпляры: всего 29.	29

4.	Иванова, Руфина Риммовна. Экология человека [Текст : Электронный ресурс] : практикум : [по направлению 05.03.06 "Экология природопользования"] / Р. Р. Иванова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 102 с. ISBN 978-5-8158-1918-4. Экземпляры: всего 15.	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Ivanova_ekologia_cheloveka_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Ivanova_ekologia_cheloveka_2017.pdf</a>
5.	Экология и концепции устойчивого развития [Электронный ресурс] : практикум для направлений подготовки бакалавриата и специалитета, изучающих курс "Экология и концепции устойчивого развития" / Е. А. Гончаров, Р. Р. Иванова, И. И. Митякова [и др.] ; под общей редакцией Е. А. Гончарова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2023. - 106 с. ISBN 978-5-8158-2355-6.	<a href="https://portal.volgatech.net/books/Ekologiya_i_kontseptsii_vklyuchayut_razvitiye_2023.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Ekologiya_i_kontseptsii_vklyuchayut_razvitiye_2023.pdf</a>
6.	Новиков, Юрий Владимирович. Экология, окружающая среда и человек [Текст] : [учеб. пособие] / Новиков Юрий Владимирович. 2-е изд., испр. и доп. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. - 550 с. ISBN 5-8183-0383-7. Экземпляры: всего 176.	176
7.	Коробкин, Владимир Иванович. Экология [Текст] : учебник для студентов вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. 6-е изд., доп. и перераб. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - 575 с. ISBN 5-222-03794-0. Экземпляры: всего 370.	370
8.	Корепанов, Дмитрий Анатольевич. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие [Текст] : учебное пособие : [по направлению подготовки "Экология и природопользование" (бакалавриат и магистратура)] / Д. А. Корепанов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 107 с. ISBN 978-5-8158-2031-9. Экземпляры: всего 15.	15 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Korepanov_Sovremennye_problemi_prirodopolzovaniya_i_ustoychivoe_razvitiye_2018.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Korepanov_Sovremennye_problemi_prirodopolzovaniya_i_ustoychivoe_razvitiye_2018.pdf</a>
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	306 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-

			Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	433 (I)	Измеритель скорости потока с регистратором ИСП-1М (1), Интерактивный комплект на базе мобильной приставки Mimio(проект.мультим.,доска марк.,графич.планш.) (1), Микроскоп тринокулярный Микромед 1(вар.3-20) (1), Цифровой USB-микроскоп Микмед 5.0 (1), Электронная цифровая портативная метеостанция Skywatch GEOS N11 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности, по



накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

## 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Вариант теста 0

### **1. Деградация окружающей природной среды сказывается в первую очередь на ...**

1. здоровье и генофонде человека
2. качестве почвы и растениеводческой продукции
3. состоянии лесных биогеоценозов
4. на глобальном изменении климата

### **2. Выявленная в 20 веке болезнь «Итай-Итай» связана с ...**

1. попаданием кадмия в пищевые продукты и отравлением кадмием
2. нарушением общего обмена веществ у человека
3. заболеванием нервной системы, связанным с радиоактивным облучением
4. нарушениями функционирования пищеварительной системы

### **3. Генетически модифицированные продукты относятся к факторам повышенной опасности ...**

1. социальным
2. химическим
3. физическим
4. биологическим

### **4. Факторы окружающей среды, которые способны вызвать рост злокачественных опухолей, называются ...**

1. канцерогенами
2. токсикантами
3. мутагенами
4. радионуклидами

### **5. Шумовое загрязнение окружающей среды может вызвать ...**

1. перенапряжение нервной системы человека
2. снижение умственной активности человека
3. увеличение частоты заболеваний сердечно-сосудистой системы человека
4. нарушение иммунной системы человека

### **6. Состояние полного физического, духовного и социального благополучия человека, а не**

**только отсутствие болезни и физических недостатков – это ...**

1. здоровье
2. стресс
3. гомеостаз
4. толерантность

**7. Естественный прирост численности населения составляет 1,6 %, смертность – 14000 на 1 млн человек. Рассчитайте рождаемость в %.**

**8. Ранние огурцы, выращенные в теплице, содержат 650 мг нитратов на 1 кг сырой массы. Допустимые нормы нитратов, поступающих в организм человека с пищей, составляют 5 мг в сутки на 1 кг массы взрослого человека. Рассчитать, сколько граммов редиса в сутки может употребить человек массой 65 кг без ущерба для здоровья.**

**Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

5. Понятие об адаптации. Физиологические основы адаптации.
6. Экологическая дифференциация человечества. Расы.
7. Влияние биологических факторов на здоровье человека. Последствия воздействия болезнетворных вирусов, бактерий и др.
8. Изменение ландшафтов в результате антропогенной деятельности и изменение природных очагов инфекционных болезней. Проблемы эпидемиологических болезней.
9. Эндемические заболевания. Географические закономерности распространения природно-очаговых болезней. Географическое распределение болезней, связанных с алиментарной недостаточностью.
10. Влияние химических факторов на здоровье человека. Последствия воздействия мутагенных и канцерогенных веществ.
11. Понятие о здоровом образе жизни.
12. Влияние физических факторов на здоровье человека. Последствия воздействия шума, радиации, электромагнитных волн и др.
13. Приспособленность человека для жизни в разных средах. Экологическая ниша вида *Homo sapiens*. Человек как паноточный вид. Воспроизводство человеческой популяции и природная среда.
14. Онтогенез человека, его критические периоды, причины возникновения аномалий. Рост, развитие и старение в различных экологических условиях.
15. Солнечно-земные связи, космические и земные ритмы
16. Оценка факторов среды человека. Контрастность территорий.
17. Солнечно-земные связи, космические и земные ритмы
18. Комплексное воздействие антропогенных факторов (промышленности, транспорта, сельского

хозяйства, прочих отраслей и сфер деятельности) на здоровье человека.

19. Механизмы адаптации. Условия, влияющие на адаптацию. Типы адаптации.
20. Адаптация и акклиматизация.
21. . Состояние и оптимизация среды обитания. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Проблемы качества жизни и экологической безопасности.
22. Врожденные аномалии. Генетическая адаптация, генетические манипуляции, генная инженерия и биотехнология.
23. Биологические и социальные потребности человека.
24. Классификация компонентов окружающей человека среды (по периодичности, устранимости и т.д.).