

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Брикс кафедра»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №15 от 18 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ЭКОЛОГО-САНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ / POPULATION
ENVIRONMENTAL HEALTH ISSUES»**

Направление: 05.04.06 Экология и природопользование

Экология и зеленые технологии / Ecology Green Technologies

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Перфильева Юлия Владимировна Дата подписания: 13.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Киреенко Анна Павловна Дата подписания: 16.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Перфильева Юлия Владимировна Дата подписания: 13.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Эколого-санитарные проблемы населения / Population Environmental Health Issues» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК-1.1
ПК-3 Владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	ПК-3.1
ПК-8 Способность понимать принципы устойчивости и продуктивности экосистем и пути их изменения под влиянием антропогенных факторов для применения анализа состояния окружающей среды и здоровья населения в целях рационального использования природных ресурсов, охраны природы и здоровья человека	ПК-8.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.1	способность ориентироваться в проблемах эколого-социального характера	Знать основные экологические проблемы и методы управления охраной окружающей среды Уметь анализировать состояние окружающей среды, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и санитарных проблем населения Владеть навыками проведения оценки эффективности полученных результатов в области достижения эффективного

		решения эколого-санитарных проблем населения
ПК-3.1	способность знать и применять современные методы для научных социально-экологических исследований	Знать современные методы проведения социально-экологических исследований Уметь умеет анализировать и систематизировать информацию в сфере экологии Владеть навыками обработки данных и оценки эффективности полученных результатов
ПК-8.1	Способность анализировать степень опасности антропогенного воздействия на человека	Знать социально-экологические проблемы общества Уметь анализировать и обрабатывать результаты оценки степени опасности на человека Владеть навыками анализа состояния здоровья человека под влиянием антропогенного воздействия

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Эколого-санитарные проблемы населения / Population Environmental Health Issues» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Экологический мониторинг / Environmental monitoring»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Основы микробиологии и биотехнологии / Fundamentals of microbiology and biotechnology», «Оборудование для охраны окружающей среды / Environmental protection equipment»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	39	39
лекции	13	13
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	26	26
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	69	69
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Санитария и гигиена, влияние факторов окружающей среды на здоровье населения. Санитарно-экологическая нормативная документация Структура и функции природоохранных и санитарных служб	1, 2, 3	6			1, 2, 3	10	1, 2	20	Устный опрос
2	Эколого-санитарная оценка компонентов природной среды (атмосферный воздух, почвы, водные объекты, физические факторы)	4, 5, 6	7			4, 5, 6, 7, 8	16	3, 4, 5	49	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		13				26		105	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Санитария и гигиена, влияние факторов окружающей среды на здоровье населения. Санитарно-экологическая нормативная документация Структура и функции природоохранных и санитарных служб	Роль гигиены и экологии в системе наук, изучающих природную среду. Задачи гигиены и экологии. Разделы гигиены и экологии. Гигиена: понятие, цель, задачи. Санитария: понятие, цель, задачи. Основные понятия оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения. Структура, виды деятельности и задачи санитарно-эпидемиологической службы. Санитарный надзор: цель, виды (предупредительный, текущий). Показатели гигиенического нормирования факторов окружающей среды: ПДК, ПДУ, НДВ, НДС, ВСВ, ВСС. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), ее структура, виды

		деятельности, задачи, функции.
2	Эколого-санитарная оценка компонентов природной среды (атмосферный воздух, почвы, водные объекты, физические факторы)	Атмосферный воздух как внешняя среда. Комплексное влияние метеорологических факторов на организм человека. Вредные примеси и аэрозоли в воздухе, и их влияние на здоровье. Оценка качества внутренней среды помещений. Воздушная среда, как фактор распространения инфекционных заболеваний. Источники загрязнения. Уровень загрязнения почв в России. Загрязнение почв Тяжелыми металлами, нефтепродуктами, диоксинами, нитратами и пестицидами. Микробиологические показатели загрязнения почв. Эпидемиологическое значение почвы. Вода как фактор биосферы и причина возникновения заболеваний. Состояние систем питьевого водоснабжения в России. Гигиенические требования и нормативы качества вод. Заболевания, обусловленные необычным минеральным составом природных вод. Влияние загрязнения воды на здоровье человека. Ионизирующее излучение. Радон. Шум в населенных пунктах. Электромагнитные поля и излучения. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение. Источники. Виды. Свойства излучений: проникающая, ионизационная способность. Виды облучения организма. Биологическое действие на живой организм. Лучевая болезнь, лучевые ожоги. Радиационная защита населения. Принципы радиационной защиты. Гигиеническое нормирование облучения. Санитарно-дозиметрический контроль. Дезактивация радиоактивных отходов.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 1

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Санитария и гигиена, влияние факторов окружающей среды на здоровье населения	4
2	Санитарно-экологическая нормативная документация. Нормирование качества окружающей среды. Структура и функции природоохранных и санитарных служб	4
3	Эколого-санитарная оценка состояния почвы	2
4	Санитарно-экологические основы условий труда, оценка санитарно-экологической	4

	безопасности предприятий	
5	Эколого-санитарная оценка атмосферного воздуха	4
6	Эколого-санитарная оценка водных объектов и источников питьевой воды	4
7	Эколого-санитарная оценка воздействия физических факторов	2
8	Санитарно-экологическое планирование и прогнозирование. Экологические принципы градостроительных решений	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение тренировочных и обучающих тестов	10
2	Написание реферата	10
3	Подготовка к практическим занятиям	20
4	Подготовка к экзамену	19
5	Подготовка презентаций	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Общие рекомендации по выполнению практических работ.

К практическому занятию от студента требуется предварительная подготовка, которую он должен провести перед занятием. Практические занятия являются основными видами учебных занятий, направленными на подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Практические задания выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, полученных на уроках, а также с использованием необходимых пояснений, полученных от преподавателя при выполнении практического задания. В ходе выполнения практических заданий, обучающиеся учатся организовывать собственную деятельность, анализируют рабочую ситуацию, несут ответственность за результаты своей работы, осуществляют поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; работают в команде и самостоятельно. Все это влияет на формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Подготовка к практическим работам (семинар)

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке. Приступая к подготовке темы практического занятия, необходимо, прежде всего, внимательно ознакомиться с его планом. Затем необходимо изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями,

словарями). Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов. Конспектирование дополнительных источников также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Создание материалов-презентаций (реферат-презентация; доклад-презентация)

Реферат - краткое письменное изложение материала по определенной теме, выполняется, главным образом, на младших курсах, с целью привития студентам навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу. Реферат - это самостоятельная учебно-исследовательская работа учащегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер. Этапы работы над рефератом

- 1.Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию. Тема реферата выбирается по желанию студента из списка, предлагаемого преподавателем. Выбранная тема согласовывается с преподавателем. После выбора темы требуется подобрать, изучить необходимую для ее разработки информацию. Тема может быть сформулирована студентом самостоятельно.
- 2.Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 8- 10).
- 3.Составление библиографии.
- 4.Обработка и систематизация информации.
- 5.Разработка плана реферата.
- 6.Написание реферата.
- 7.Публичное выступление с результатами исследования.

Содержание работы должно отражать

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
- актуальность поставленной проблемы;
- материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

План реферата должен включать в себя: введение, основной текст и заключение. Во введении аргументируется актуальность выбранной темы, указываются цели и задачи исследования. В нем же можно отразить методику исследования и структуру работы. Основная часть работы предполагает освещение материала в соответствии с планом. Основной текст желательно разбивать на главы и параграфы. В заключении излагаются

основные выводы и рекомендации по теме исследования.

Требование к студентам по подготовке и презентации доклада на занятиях

1. Доклад-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.
2. Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.
3. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям ВУЗа и быть указаны в докладе.
4. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.
5. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.
6. Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.
7. Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.
8. Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.
9. Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.
10. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем и в установленный срок.

2. Подготовка к экзамену

Студенты сдают экзамен в конце теоретического обучения. К экзамену допускается студент, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе. В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам студент самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем. Экзамен по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины.

Студентам рекомендуется:

- готовиться к экзамену в группе (два-три человека);
- внимательно прочитать вопросы к экзамену;
- составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала;
- изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками.

Ответ должен быть аргументированным.

Результаты сдачи зачетов оцениваются отметкой «зачтено» или «незачтено». Результаты сдачи экзаменов оцениваются отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

3. Подготовка к практическим - семинарским занятиям

Семинарские занятия проводятся в форме дискуссии, на которых проходит обсуждение конкретных экономических ситуаций. Обсуждения направлены на освоение научных основ, эффективных методов и приемов решения конкретных практических задач, на развитие способностей к творческому использованию получаемых знаний и навыков. Основная цель проведения семинара заключается в закреплении знаний полученных в ходе прослушивания лекционного материала. Семинар проводится в форме устного опроса студентов по вопросам семинарских занятий, а также в виде решения практических задач или моделирования практической ситуации. В ходе подготовки к семинару студенту следует просмотреть материалы лекции, а затем начать изучение учебной литературы. Следует знать, что освещение того или иного вопроса в литературе

часто является личным мнением автора, построенного на анализе различных источников, поэтому следует не ограничиваться одним учебником или монографией, а рассмотреть как можно больше материала по интересующей теме. Обязательным условием подготовки к семинару является изучение нормативной базы. Для этого следует обратиться к любой правовой системе сети Интернет. В данном вопросе не следует полагаться на книги, так как законодательство претерпевает постоянные изменения и в учебниках и учебных пособиях могут находиться устаревшие данные. В ходе самостоятельной работы студенту необходимо отслеживать научные статьи в специализированных изданиях, а также изучать статистические материалы, соответствующей каждой теме. Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. При подготовке к семинарским занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. При подготовке доклада на семинарское занятие желательно заранее обсудить с преподавателем перечень используемой литературы, за день до семинарского занятия предупредить о необходимых для предоставления материала технических средствах, напечатанный текст доклада предоставить преподавателю.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 1 | Устный опрос

Описание процедуры.

Следует прочитать весь материал по теме. На занятии преподаватель проводит устный опрос (выборочно из обучающихся).

Критерии оценивания.

Активное участие обучающегося при устном опросе и правильные ответы на вопросы (не менее 60 % правильных ответов).

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
----------------------------------	---------------------	---

ПК-1.1	демонстрирует знания закономерностей развития природы, обосновывает использование принципов экоразвития для решения экологических проблем	Ответы на вопросы/устное собеседование
ПК-3.1	демонстрирует способность знать и применять современные методы для научных социально-экологических исследований	ответы на вопросы или устное собеседование
ПК-8.1	демонстрирует способность анализировать степень опасности антропогенного воздействия на человека	ответы на вопросы или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 1, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Промежуточная аттестация по дисциплине предполагает сдачу экзамена по вопросам и тестам по теме разделов. Обучающийся при прохождении тестов должен выбрать один или несколько правильных вариантов ответа.

Пример задания:

1. Определите взаимосвязь между санитарией и гигиеной и экологией
2. Какие экологические факторы напрямую влияют на санитарно-гигиеническую обстановку?
3. Какие экологические проблемы не затрагивают сферу санитарии и гигиены
4. Основные информационные ресурсы для изучения нормативной документации
5. Иерархическая структура государственных органов контроля в сфере санитарии и экологии
6. Эколого-санитарные последствия загрязнения почвы
7. Методы защиты почвы от загрязнения и их воздействие на здоровье населения
8. Можно ли считать метеорологическое воздействие на организм следствием неблагоприятной экологической ситуации
9. Заболевания, вызванные загрязнением атмосферного воздуха на примере конкретных регионов

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент демонстрирует способность самостоятельно, логично и последовательно излагать и	Демонстрирует хорошие знания изученного учебного материала, но затрудняется интерпретировать	Студент демонстрирует затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные	Студент не может самостоятельно и последовательно излагать материалы дисциплины; демонстрирует наличие серьезных

интерпретировать материалы дисциплины; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями по дисциплине, может переложить теоретические знания на практический опыт.	материалы дисциплины; владеет основными терминами и понятиями по дисциплине, но не всегда может переложить теоретические знания на практический опыт	вопросы; слабо владеет основными терминами и понятиями по дисциплине; не может переложить теоретические знания на практический опыт	упущений в процессе изложения учебного материала, отсутствие знаний основных понятий и определений дисциплины или присутствие большого количества ошибок
---	--	---	--

7 Основная учебная литература

1. Тимофеева. Производственная санитария и гигиена труда : практикум. Ч. 2, 2007. - 207.
2. Тимофеева. Производственная санитария и гигиена труда [Текст] : практикум. [Ч. 1], 2005. - 163.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Рубина Е. А. Санитария и гигиена питания : текст лекций : учеб. пособие для студентов по направлению подгот. дипломир. специалистов 655700 "Технология продовольств. продуктов спец. назначения и обществ. питания" ... / Е. А. Рубина, 2004. - 49.
2. Каспаров А. А. Гигиена труда и промышленная санитария : учебник / А. А. Каспаров, 1977. - 384.
3. Охрана труда на предприятии. Вып. 2 : Техника безопасности и производственная санитария / сост. С. М. Захаров, 1967. - 152.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows

2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер P4500/1024*2/160/GF256Mb/DVD-RW/Samsung LCD 19/кл/мышь/сет. фильтр 2. Проектор EPSON MultiMedia (с кабелем и креплением)