

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра микробиологии и иммунологии**

Авторы-составители: **Устинова Ольга Юрьевна**

Рабочая программа дисциплины  
**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**  
Код УМК 66800

Утверждено  
Протокол №6  
от «16» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Экологическая эпидемиология

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

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.04.06** Экология и природопользование  
направленность Биоразнообразие и охрана природы

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Экологическая эпидемиология** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.06** Экология и природопользование (направленность : Биоразнообразии и охрана природы)

**ПК.2** способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.04.06 Экология и природопользование (направленность: Биоразнообразие и охрана природы)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	4
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	36
<b>Проведение лекционных занятий</b>	12
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	24
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	72
<b>Формы текущего контроля</b>	Письменное контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (4 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Экологическая эпидемиология. Первый семестр**

Экологическая эпидемиология – научная дисциплина, изучающая влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на различные показатели здоровья взрослого и детского населения. Снижение неблагоприятного воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье населения – одна из насущных задач экологической политики России.

Экологическая эпидемиология позволяет научно обосновать действенные природоохранные и лечебно-профилактические мероприятия. Основной задачей данной дисциплины является установление причинно-следственных связей в цепи «окружающая среда – здоровье человека» и выявление количественного вклада загрязненной окружающей среды в изменении состояния здоровья населения. Другим направлением исследований является установление приоритетных проблем в экологической эпидемиологии.

В основе большинства исследований экологической эпидемиологии лежат методы оценки риска. Правильно выбранный подход к изучению той или иной проблемы позволяет не только идентифицировать конкретный риск, но и провести его количественную оценку.

Экологическая эпидемиология изучает действие не только различных компонентов окружающей среды (воды, воздуха, почв, продуктов питания), но и позволяет оценивать влияние химических, физических и климатических факторов. С другой стороны, методы, используемые экологической эпидемиологией позволяют исследовать и уточнить степень информативности индикаторов негативных последствий воздействия загрязненной окружающей среды.

### **Раздел 1. Методологические основы экологической эпидемиологии**

Цель, задачи и содержание дисциплины. Место в системе наук. Роль отечественных и зарубежных исследователей в развитии дисциплины. Методологические основы экологической эпидемиологии. Историческое единство окружающей среды и здоровья человека. Основные понятия эпидемиологии. Эпидемиология инфекционных и неинфекционных заболеваний. Особенности эпидемиологии некоторых инфекционных и неинфекционных заболеваний 21 века. Предмет и объекты изучения экологической эпидемиологии. Эффекты воздействия на здоровье человека неблагоприятных факторов внешней среды. Шкала оценки чрезвычайных ситуаций. Основные направления экологической эпидемиологии в мире.

#### **1. Основные понятия эпидемиологии, предмет и объекты изучения экологической эпидемиологии.**

Предмет экологическая эпидемиология. Цель, задачи и содержание дисциплины. Место в системе наук. Роль отечественных и зарубежных исследователей в развитии дисциплины. Методологические основы экологической эпидемиологии. Историческое единство окружающей среды и здоровья человека. Основные понятия эпидемиологии. Эпидемиология инфекционных и неинфекционных заболеваний. Особенности эпидемиологии некоторых инфекционных и неинфекционных заболеваний 21 века. Предмет и объекты изучения экологической эпидемиологии. Эффекты воздействия на здоровье человека неблагоприятных факторов внешней среды. Шкала оценки чрезвычайных ситуаций. Основные направления экологической эпидемиологии в мире.

### **Раздел 2. Планирование эпидемиологических исследований**

Принципиальная схема организации и проведения эколого-эпидемиологического исследования здоровья на популяционном уровне. Этапы исследования. Виды эколого-эпидемиологического наблюдения. Определение необходимого числа наблюдений. Мешающие факторы. Методы проведения эпидемиологических исследований. Оценка достоверности результатов эпидемиологических исследований. Сравнительная оценка методов аналитической эпидемиологии. Биомониторинг как составная часть эколого-эпидемиологических работ. Текущий, перспективный и ретроспективный

эколого-эпидемиологический анализ. Использование эколого-эпидемиологических методов в изучении заболеваемости эколого зависимыми неинфекционными заболеваниями. Основные понятия оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения. Показатели, лежащие в основе формирования нормативов. Уровни вредности веществ. Классификация веществ по степени токсичности

### **1. Теория и методы исследований экологической эпидемиологии.**

Принципиальная схема организации и проведения эколого-эпидемиологического исследования здоровья на популяционном уровне. Этапы исследования. План, программа, учетная документация. Виды эколого-эпидемиологического наблюдения. Критерии отнесения наблюдаемых лиц к «экспонированным» и «больным». Случайные и систематические ошибки. Определение необходимого числа наблюдений. Мешающие факторы. Методы проведения эпидемиологических исследований. Оценка достоверности результатов эпидемиологических исследований. Критерии А. Хилла. Сравнительная оценка методов аналитической эпидемиологии. Биомониторинг как составная часть эколого-эпидемиологических работ. Методические подходы к изучению заболеваемости и физического развития населения. Показатели, применяемые для характеристики санитарно-демографической ситуации.

### **2. Основные направления эколого-эпидемиологических исследований и методы оценки риска.**

Понятие о эколого-эпидемиологическом надзоре и диагностике. Текущий, перспективный и ретроспективный эколого-эпидемиологический анализ. Использование эколого-эпидемиологических методов в изучении заболеваемости эколого зависимыми неинфекционными заболеваниями. Основные понятия оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения.

### **3. Понятие о гигиеническом нормировании.**

Понятие о гигиеническом нормировании, предельно допустимых концентрациях и уровнях. Показатели, лежащие в основе формирования нормативов. Уровни вредности веществ. Классификация веществ по степени токсичности.

### **Раздел 3. Оценка риска – один из методов установления связи между факторами окружающей среды и здоровьем населения**

Понятие о вероятности, риске, их взаимосвязи. Виды ответов организма на действие неблагоприятных факторов внешней среды. Взаимосвязь фактора, интенсивности его действия и ответа в различных возрастных группах. Принципы проведения анализа по факторам риска. Показатели здоровья населения, используемые в эколого-эпидемиологических исследованиях

Показатели механического движения населения. Показатели естественного движения населения. Специальные показатели естественного движения. Специальные показатели рождаемости и смертности. Младенческая и перинатальная смертность.

Цель анализа по факторам риска. Формулирование гипотез о причинно-следственных связях – гипотеза связи, гипотеза дозовой зависимости, гипотеза патогенеза. Расшифровка механизмов причинно-следственных связей. Направления исследований ( интенсивность, изучение динамики, хронологической структуры, вероятности формирования процесса). Сравнительный анализ рисков. Когортные исследования. Исследования «случай-контроль». Поперечные исследования. Выбор наиболее достоверных методов. Основные методы статистического анализа. Показатели популяционного здоровья, используемые в эколого-эпидемиологических исследованиях. Анализ и прогнозирование по факторам риска на популяционном уровне. Идентификация риска. Определение зависимости

«экспозиция – ответ». Оценка экспозиции. Методы анализа экспозиции. Характеристика риска. Классификация уровней риска. Сравнительная оценка рисков. Тема 9. Характеристика основных химических веществ и эффектов их действия

### **1. Основные понятия оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье.**

Понятие о вероятности, риске, их взаимосвязи. Виды ответов организма на действие неблагоприятных факторов внешней среды. Взаимосвязь фактора, интенсивности его действия и ответа в различных возрастных группах. Принципы проведения анализа по факторам риска.

### **2. Показатели здоровья населения, используемые в эколого-эпидемиологических исследованиях.**

Численность населения. Состав населения. Показатели механического движения населения. Показатели естественного движения населения – рождаемость, смертность, естественный прирост. Специальные показатели естественного движения. Специальные показатели рождаемости и смертности. Младенческая и перинатальная смертность.

### **3. Методические принципы проведения анализа по факторам риска.**

Цель анализа по факторам риска. Приемы формальной логики для определения надежности гипотезы. Формулирование гипотез о причинно-следственных связях – гипотеза связи, гипотеза дозовой зависимости, гипотеза патогенеза. Испытание гипотез о факторах риска. Расшифровка механизмов причинно-следственных связей. Направления исследований (интенсивность, изучение динамики, хронологической структуры, вероятности формирования процесса).

### **4. Сравнительный анализ рисков.**

Сравнительная оценка методов аналитической эпидемиологии. Когортные исследования. Исследования «случай-контроль». Поперечные исследования. Выбор наиболее достоверных методов.

### **5. Основные методы статистического анализа.**

Абсолютные числа и относительные показатели в эколого-эпидемиологических исследованиях. Прямой метод стандартизации. Косвенный метод стандартизации. Обратный метод стандартизации. Вариационные ряды. Средняя арифметическая, геометрическая, гармоническая. Медиана. Мода. Понятие о генеральной совокупности. Нормальное распределение, распределение Пуассона. Комплексная оценка интенсивности.

### **6. Экстенсивные показатели популяционного здоровья, используемые в эколого-эпидемиологических исследованиях.**

Анализ многолетней динамики. Анализ годовой и месячной динамики. Пространственная характеристика здоровья на популяционном уровне в связи с воздействием факторов среды обитания.

### **7. Анализ и прогнозирование по факторам риска на популяционном уровне.**

Коэффициент соответствия. Корреляционный и регрессионный анализы. Дисперсионный анализ. Экстраполяционные методы прогнозирования.

### **8. Теория управления риском.**

Идентификация риска. Определение зависимости «экспозиция – ответ». Оценка экспозиции. Методы анализа экспозиции. Характеристика риска. Классификация уровней риска. Сравнительная оценка рисков. Определение уровней приемлемости риска. Стратегия контролей уровней риска. Принятие управленческих решений. Распространение информации о риске влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения. Основные правила передачи информации.

## **9. Характеристика основных химических веществ и эффектов их действия.**

Тяжелые металлы и мышьяк. Стойкие органические загрязнители. Летучие органические загрязнители. Фтор и его соединения. Серосодержащие соединения.

## **Раздел 4. Основы оценки качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения**

Методы оценки качества атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания с позиций риска для здоровья. Оценка эффектов действия некоторых химических соединений на человеческий организм. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения. Законодательная база. Структура и показатели планов действий.

### **1. Оценка качества атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания с позиций риска для здоровья.**

Основные законодательные и нормативные документы. Методы оценки качества атмосферного воздуха, воды, почвы, продуктов питания с позиций риска для здоровья. Оценка эффектов действия некоторых химических соединений на человеческий организм.

### **2. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения.**

Органы охраны санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Законодательная база. Структура и показатели планов действий. Индикаторы состояния здоровья населения. Экономические рычаги по охране окружающей среды.



## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Несмелова, Н. Н. Экология человека : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12896-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/448522>
2. Экология человека. Социальная физиология:учебное пособие/В. С. Соловьев [и др.].- Тюмень:Издательство Тюменского государственного университета,2007, ISBN 978-5-88081-840-2.-116.- Библиогр.: с. 93-112

### Дополнительная:

1. Ревич Б. А.,Авалиани С. Л.,Тихонова Г. И. Экологическая эпидемиология:учеб. пособие для студентов вузов/под ред. Б. А. Ревича.-М.:Академия,2004, ISBN 5-7695-1848-0.-384.-Библиогр.: с. 375-376
2. Особенности регионального подхода к оценке экологической ситуации и ее влияние на природные комплексы и здоровье населения (на примере Пермского края):монография/С. А. Двинских [и др.].- Пермь,2013, ISBN 978-5-7944-2242-9.-187.-Библиогр.: с. 179-184
3. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. В. Мананков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 494 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06909-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438885>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Экологическая эпидемиология** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и

индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Экологическая эпидемиология**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.2</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры</p>	<p>Студент знает теоретические основы эколого-эпидемиологических исследований, владеет законодательной базой их проведения; в полном объеме знаком с основами анализа риска в эколого-эпидемиологических исследованиях, умеет планировать проведение эколого-эпидемиологических исследований, полноценно выполняет анализ полученных данных</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Студент не знает теоретических основ эколого-эпидемиологических исследований, не может назвать основные законодательные нормы их проведения; не владеет основами анализа риска в эколого-эпидемиологических исследованиях, не умеет планировать проведение исследований, не может провести анализ полученных данных</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Студент слабо знаком с теоретическими основами эколого-эпидемиологических исследований, знает только отдельные законодательные нормы их проведения; слабо владеет основами анализа риска в эколого-эпидемиологических исследованиях, умеет планировать только отдельные этапы проведения эколого-эпидемиологических исследований, анализ полученных данных проводится только по отдельным критериям</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Студент знает теоретические основы эколого-эпидемиологических исследований, владеет законодательной базой их проведения; не в полном объеме знаком с основами анализа риска в эколого-эпидемиологических исследованиях, умеет планировать проведение эколого-эпидемиологических исследований, однако анализ полученных данных проводится только по отдельным критериям</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Студент знает теоретические основы эколого-эпидемиологических исследований, полностью владеет законодательной базой их проведения; в полном объеме знаком с</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<b>Отлично</b> основами анализа риска в эколого-эпидемиологических исследованиях, умеет планировать проведение эколого-эпидемиологических исследований, полноценно проводит анализ полученных данных

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 7273

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.2</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	3. Понятие о гигиеническом нормировании. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать методологические основы экологической эпидемиологии и планирования эпидемиологических исследований.
<b>ПК.2</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	8. Теория управления риском. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать основные понятия оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения. Показатели здоровья населения. Основные методы статистического анализа и прогнозирования рисков.
<b>ПК.2</b> способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	2. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения. <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать основные оценки качества окружающей среды и опасности ее загрязнения для здоровья населения

## Спецификация мероприятий текущего контроля

### 3. Понятие о гигиеническом нормировании.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тестовом задании составляет 100% (20 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	30
Количество правильных ответов в тестовом задании менее 95% (менее 20 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	28
Количество правильных ответов в тестовом задании составляет 50% (10 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	15
Количество правильных ответов в тестовом задании менее 50% (менее 10 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	14

### 8. Теория управления риском.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тестовом задании составляет 1000% (20 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	30
Количество правильных ответов в тестовом задании менее 95% (менее 20 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	28
Количество правильных ответов в тестовом задании составляет 50% (10 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	15
Количество правильных ответов в тестовом задании менее 50% (менее 10 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	14

### 2. Планы действий по охране окружающей среды и здоровья населения.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Количество правильных ответов в тестовом задании составляет 100% (20 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	40
Количество правильных ответов в тестовом задании менее 95% (менее 20 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	38
Количество правильных ответов в тестовом задании составляет 50% (10 правильных	20



ответов из 20 вопросов тестового задания)	
Количество правильных ответов в тестовом задании менее 50% (менее 10 правильных ответов из 20 вопросов тестового задания)	19