

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института



Е. В. Скрипникова  
«04» июля 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.05.2 Экологическая экспертиза и оценка риска здоровью

Направление подготовки/специальность: 05.03.06 - Экология и природопользование

Профиль/направленность/специализация: Экологическая безопасность

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2022

Тамбов, 2022

**Автор программы:**

Кандидат химических наук, доцент Рязанов Алексей Владимирович

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 894).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «29» июня 2022 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «04» июля 2022 г. № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	13
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	21
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	23
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	24

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен организовать работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологическому мониторингу, экологической экспертизе

### 1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- проектно-производственный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности в промышленности; обращения с отходами; охраны природы; предотвращения и ликвидации загрязнений, рационального природопользования, мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды)

### 1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-1 Способен организовать работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологическому мониторингу, экологической экспертизе	Проводит оценку риска для здоровья населения в связи с химическим загрязнением окружающей среды. Применяет организационно-методические основы экологического проектирования и экспертизы

### 1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен организовать работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды, экологическому мониторингу, экологической экспертизе

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		2	3	4	5
1	Основы управления охраной окружающей среды		+	+	+
2	Современные экологические проблемы	+			+
3	Экологическое картографирование		+		
4	Экотоксичность тяжелых металлов				+

## 2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Экологическая экспертиза и оценка риска здоровью» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование.

Дисциплина «Экологическая экспертиза и оценка риска здоровью» изучается в 5 семестре.

### 3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	40
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
5 семестр					
1	ОВОС: порядок организации и проведения	2	2	5	Практическое занятие
2	История развития природоохранного движения и экологической экспертизы в России и за рубежом.	2	2	5	Практическое занятие
3	Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы.	2	2	5	Практическое занятие
4	Классификация объектов градостроительств а. Понятие «Генеральный план»	2	2	5	Практическое занятие; Тестирование

5	Эколого-функциональное зонирование населенных мест.	2	2	5	Практическое занятие
6	Методология оценки риска для здоровья населения.	2	2	5	Практическое занятие
7	Состав и содержание типового проекта оценки риска для здоровья населения	2	Пп 2	5	Практическое занятие
8	Оценка зависимости «доза-ответ» и экспозиции.	2	Пп 2	5	Практическое занятие; Тестирование

### Тема 1. ОВОС: порядок организации и проведения (ПК-1)

#### Лекция.

В основу понятия об оценке воздействия на окружающую среду положен взгляд на экологические проблемы как на конфликты в общественных отношениях, вызванные осознанием неприемлемости последствий осуществления одного вида деятельности для развития другого, т.е. потенциальная экологическая опасность любого проекта хозяйственной деятельности. Одна из целей ОВОС – способствовать разрешению экологических конфликтов в регионах с участием как профессионалов (экологов-проектировщиков), так и представителей экологической общественности - так называемых, «зеленых». Опыт участия общественности известен в обсуждении экологических проблем оз. Байкал, проектах «переброски части стока сибирских рек на юг», строительства высокоскоростных железной и автомобильной дорог «Москва-Санкт-Петербург» и др. Он показал, что, предлагая различные пути решения проектов, общественность может повлиять на выбор наиболее экологически приемлемого проекта, повысить роль граждан и негосударственных организаций в подготовке и реализации хозяйственных решений с учетом экологического фактора. Пример хорошей организации ОВОС и обязательного участия общественности в этой процедуре дает зарубежная практика, например, Япония, где экологические стандарты и практика ОВОС очень четкие и строго регламентированы. В Японии участие населения в ОВОС законодательно не закреплено на национальном уровне, но на местном уровне (31 префектура и 92 города) принято законодательство, предусматривающее эту процедуру

#### Практическое занятие.

1. Базовые принципы и нормативно-правовая база экологической экспертизы
2. ОВОС: порядок организации и проведения
3. История развития природоохранного движения и экологической экспертизы в России и за рубежом
4. Принципы и объекты экологической экспертизы
5. Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы
6. Порядок организации и проведения общественной экологической экспертизы

#### Задания для самостоятельной работы.

1. ОВОС как основа экологического сопровождения планируемой хозяйственной деятельности:
  - оценка техногенного воздействия на ОС,
  - сфера применения процедуры ОВОС,
  - принципы и задачи проведения ОВОС
2. Стандарты в области окружающей среды и использования природных ресурсов.

3. Нормативы качества окружающей среды.
4. Санитарные нормы и правила проектирования.

## **Тема 2. История развития природоохранного движения и экологической экспертизы в России и за рубежом. (ПК-1)**

### **Лекция.**

Идея экологической экспертизы первоначально была реализована в США в 1969г. в принятом Акте о национальной политике в области окружающей среды. Впоследствии развитие экологической экспертизы было наиболее успешным в США, Канаде Германии и других европейских странах. В 1985г. Директивой Совета Европейского сообщества №85/337 «Об оценке воздействия на окружающую среду отдельных государственных и частных проектов» были обозначены проекты, включающие в себя экологически опасные производства, требующие обязательной экологической экспертизы, и проекты, которые могут быть подвергнуты экологической экспертизе. Объекты, требующие обязательной экологической экспертизы: 1. Нефтеперерабатывающие предприятия и предприятия по производству сжиженного газа; Электростанции (ТЭЦ, АЭС) и ядерные реакторы (за исключением маломощных реакторов, используемых в научных целях); Установки, предназначенные для постоянного складирования или захоронения радиоактивных отходов; Металлургические комбинаты для плавки чугуна и стали; Предприятия по переработке асбеста и асбестосодержащих материалов; Химические предприятия широкого профиля; Автомагистрали, ж/д и аэропорты; Торговые морские порты, внутренние водные пути и речные порты, принимающие суда грузоподъемностью более 1350 т; Мусоросжигающие заводы и установки для переработки токсичных и опасных отходов. В России до начала 90-х годов прошлого века экологическая экспертиза имела факультативный характер. Безусловно, экологическая составляющая присутствовала в ряде крупных проектов значительно раньше (ГОЭЛРО; Волховская ГЭС; «Сталинский» план преобразования природы; Проекты территориального перераспределения стока северных рек на юг и создание Нижнеобской ГЭС). Однако, ни ОВОС, ни экологическая экспертиза не имели в Советском Союзе законодательного государственного статуса.

### **Практическое занятие.**

1. История развития экологической экспертизы в России и за рубежом.
2. Место экологической экспертизы в системе управления охраны окружающей средой.
3. Роль экологической экспертизы в решении проблем устойчивого развития и сохранении природных богатств Земли.
4. Опыт проведения государственной экологической экспертизы проектов в Тамбовской области

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Методы оценок ОВОС:
  - а) метод экспертных оценок,
  - б) матричный метод,
  - в) картографические методы,
  - г) метод сетей.
2. Подготовка материалов ОВОС:
  - а) описание основных особенностей окружающей среды,
  - б) анализ альтернатив,
  - в) характеристика источников воздействия,
  - г) меры по смягчению воздействий,
  - д) программы экологического мониторинга и послепроектного экологического менеджмента.

## **Тема 3. Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы. (ПК-1)**

### **Лекция.**

Положение (1996) и Регламент (1997) проведения государственной экологической экспертизы определяют порядок представления документации на экспертизу, порядок формирования и работы экспертной комиссии, разграничение ответственности между экспертами – членами комиссии и специально уполномоченным органом, порядок утверждения заключения экспертизы и прочее. Приказом Минприроды РФ №392 (1995) установлена единая форма заключения государственной экологической экспертизы. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации и его территориальные органы образуют экспертные комиссии государственной экологической экспертизы (далее именуется – экспертная комиссия) по каждому конкретному объекту государственной экспертизы (далее именуется – объект экспертизы) как из внештатных экспертов, так и штатных сотрудников (специалистов) этого Министерства и его территориальных органов. Обязательным условием принятия материалов на государственную экологическую экспертизу является наличие в них (в составе разделов объекта экспертизы или в виде приложений) данных по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и экологическому обоснованию допустимости ее реализации. Материалы по объектам экспертизы федерального уровня направляются заказчиком (физическим и юридическим лицом, представляющим материалы на государственную экологическую экспертизу) в Министерство природных ресурсов и экологии РФ, а по объектам экспертизы уровня субъектов Российской Федерации - в его территориальные органы. Министерство природных ресурсов и экологии РФ и его территориальные органы имеют право в процессе проведения государственной экологической экспертизы запрашивать у заказчика дополнительную информацию, необходимую для оценки допустимости воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе данные специальных экологических исследований, результаты расчетов и анализов, иные материалы, необходимые для подготовки заключения государственной экспертизы. Предоставляемые на государственную экологическую экспертизу материалы в установленном порядке регистрируются и передаются на исполнение в подразделение, специализирующееся в области организации и проведения государственной экологической экспертизы (далее именуется – экспертное подразделение), для проверки полноты и достаточности предоставленных материалов.

#### **Практическое занятие.**

1. Нормативно-технические документы, используемые при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе проектов в РФ
2. Подзаконные нормативные и инструктивно-методические документы, регулирующие условия разработки и предоставления материалов на государственную экологическую экспертизу
3. Международные конвенции и другие акты в области охраны окружающей среды при проведении государственной экологической экспертизы.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Система экологического управления в РФ
2. Основные принципы экологического управления
3. Экологическая политика предприятий
4. Система экологической сертификации в России.
5. Предпринимательство и развитие рынка экологических товаров и услуг в РФ.

### **Тема 4. Классификация объектов градостроительства. Понятие «Генеральный план» (ПК-1)**

#### **Лекция.**



Объекты градостроительного проектирования подразделяются на городские (города и поселки) и сельские (села, станицы, деревни, хутора, кишлаки, аулы и др.) поселения, для каждой категории которых установлены соответствующие градостроительные регламенты. В зависимости от численности населения городские и сельские поселения классифицируют: • сверхкрупные города (мегаполисы) – свыше 1 млн. человек; • крупнейшие города – от 500 тыс. до 1 млн. человек; • крупные города - от 250 тыс. человек до 500 тыс. человек; • большие города - от 100 до 250 тыс. человек; • средние города – от 50 до 100 тыс. человек; • малые города – менее 50 тыс. человек; • крупные сельские поселения - свыше 5 тыс. человек; • большие сельские поселения - от 2 до 5 тыс. человек; • средние сельские поселения - от 1 до 2 тыс. человек; • малые сельские поселения - менее 1 тыс. человек. Основным градостроительным документом служит Генеральный план населённого пункта – документ, содержащий материалы территориального планирования, размещения объектов промышленно-транспортной, инженерной, социальной инфраструктур и перспективного развития территории. В Генеральном плане городского и сельского поселения определяются: 1) основные направления его развития с учетом социально-экономических особенностей; природно-климатических условий; численности населения; 2) зоны различного функционального назначения и ограничения на их использование; 3) меры по защите территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; перспективы развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур; 4) территории резерва для развития городского или сельского поселения с учетом баланса застройки. Генеральные планы включают в себя карты (схемы) планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения, в том числе: объекты электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения в границах поселения, городского округа; автомобильные дороги, мосты и иные транспортные инженерные сооружения в границах населенных пунктов; иные объекты, размещение которых необходимо для осуществления полномочий органов местного самоуправления поселения. Генеральные планы содержат положения о территориальном планировании и соответствующие карты (схемы).

#### **Практическое занятие.**

1. Классификация объектов градостроительства. Понятие «Генеральный план»
2. Экспертиза отвода земельного участка под гражданскую и промышленную застройку
3. Эколого-функциональное зонирование населённых мест.

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Оценка инженерно-геологических условий
2. Оценка эколого-климатических факторов
3. Жилые (селитебные) зоны
4. Общественно-деловые зоны
5. Производственные (промышленные) зоны
6. Зоны инженерной и транспортной инфраструктур
7. Зоны рекреационного назначения

### **Тема 5. Эколого-функциональное зонирование населенных мест. (ПК-1)**

#### **Лекция.**

Зонирование – это расчленение территории на зоны, за каждой из которых закрепляется определенный тип хозяйственного использования. Первый национальный закон о зонировании городов был принят в 1916г. в США (для города Нью-Йорк). В настоящее время практика градостроительного зонирования как средства создания оптимальной городской инфраструктуры и обеспечения экологической безопасности используется в большинстве развитых стран мира и закреплена в Градостроительном кодексе РФ. Генеральный план города должен иметь в своем составе схему функционального зонирования (т.е. карту с границами зон преимущественного хозяйственного использования). Основные цели функционального зонирования: выделение функциональных территорий, отделение территорий друг от друга с учетом необходимых естественных или искусственных разрывов, рациональное взаиморасположение территориальных объектов с учетом розы ветров, рельефа местности, факторов аэрации, инсоляции и т.д., функциональное согласование транспортных, энергетических и других коммуникаций. В соответствии с Градостроительным кодексом РФ в результате градостроительного зонирования могут выделяться жилые, общественно-деловые, производственные зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктур, зоны сельскохозяйственного использования, зоны рекреационного назначения, зоны особо охраняемых территорий, зоны специального назначения, зоны размещения военных объектов и иные виды территориальных зон.

#### **Практическое занятие.**

1. Характеристика неопределенности идентификации опасности
2. Методы ранжирования химических соединений
3. Выбор приоритетных для исследования химических веществ
4. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов
5. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов
6. Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Модели персональной экспозиции
2. Характеристика концентраций в точке воздействия
3. Экспозиция и доза
4. Расчет суточных доз
5. Интегрированная оценка экспозиции

### **Тема 6. Методология оценки риска для здоровья населения. (ПК-1)**

#### **Лекция.**

При оценке влияния среды на здоровье населения урбанизированных регионов целесообразно применение современных методик оценки экологического риска. Практическая потребность анализа и управления экологическим риском закономерно проявилась в России на рубеже XX - XXI вв. как основа принятия эффективных решений и целевых программ по устойчивому эколого-экономическому развитию крупных градопромышленных агломераций и обеспечению экологической безопасности населения. Концепция риска исходит из того, что наличие в окружающей среде потенциально опасных химических веществ и других вредных экологических факторов создает угрозу здоровью человека, т.е. ту или иную степень реальной опасности. Ключевое звено в данной концепции - здоровье человека и его охрана от вредного воздействия (т.е. снижение уровня риска) на основе анализа, выявления и устранения факторов риска. Риск для здоровья - вероятность развития угрозы жизни или здоровью человека либо угрозы жизни или здоровью будущих поколений, обусловленная воздействием факторов среды обитания. Под факторами риска здоровью понимаются факторы, провоцирующие или увеличивающие риск развития определенных заболеваний. Применительно к неблагоприятному воздействию окружающей среды выделяют факторы среды обитания, к которым относят биологические (вирусные, бактериальные, паразитарные и иные), химические (загрязняющие вещества), физические (шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, тепловые, ионизирующие, неионизирующие и иные излучения), социальные (питание, водоснабжение, условия быта, труда, отдыха) и иные факторы среды обитания, оказывающие воздействие на человека. Оценка риска для здоровья – это процесс установления вероятности развития и степени выраженности неблагоприятных последствий для здоровья человека или здоровья будущих поколений, обусловленных воздействием факторов среды обитания. В последние годы быстро развивается новое научное направление, базирующееся на теории риска для здоровья, связанного с химическим загрязнением окружающей среды. Оно получило развитие на базе совместных разработок Федерального центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, Федерального Центра экологической политики России и Американского агентства по охране окружающей среды (U.S. EPA). Базируясь на этой методологии, возможно идентифицировать и количественно оценивать уровни риска, а также планировать меры по организации мониторинга окружающей среды и снижению риска в экологически неблагополучных районах. Основные положения этой методологии оценки риска здоровью населения закреплены в руководстве Р 2.1.10.1920—04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (утверждено главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко 05.03.2004 г.).

#### **Практическое занятие.**

1. Методология сравнительной оценки риска
2. Полная (базовая) схема оценки риска
3. Концептуальная модель территории
4. Предварительная скрининговая оценка

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Параметры для оценки неканцерогенного риска
2. Применение референтных уровней воздействия
3. Параметры для оценки канцерогенного риска
4. Выбор параметров зависимости «доза-ответ» для оценки риска. Анализ неопределенностей

### **Тема 7. Состав и содержание типового проекта оценки риска для здоровья населения (ПК-1)** **Лекция.**

Структура типового проекта по оценке риска здоровью населения, обусловленного воздействием химических загрязнителей окружающей среды, включает следующие разделы: Введение (где приводятся основные нормативные документы в соответствии с которыми выполнен проект, цель и решаемые задачи проекта). Идентификация опасности. Оценка зависимости «доза-ответ». Оценка экспозиции. Характеристика риска для здоровья населения. Выводы (где приводятся основные результаты оценки риска и даются рекомендации по его снижению). Приложения (дополнительные материалы при необходимости). На титульном листе проекта указываются реквизиты организации исполнителя, наименование проекта, год выполнения, а также обязательно дается информация об аттестате аккредитации органа по оценке риска организации, выполняющей проект. В настоящее время аккредитация организаций в области выполнения проектов по оценке риска осуществляется Федеральным бюджетным учреждением здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора (г. Москва). В данном разделе рассмотрен пример типового проекта по оценке риска здоровью населения, обусловленного воздействием выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от блочно-модульной котельной, расположенной в жилом квартале города. Некоторые составляющие проекта упрощены с целью улучшения восприятия его структуры для учебных задач. Это касается количества учитываемых загрязняющих веществ, которых в реальной ситуации может быть значительно больше (в примере - 4 вещества); детального рассмотрения неблагоприятного воздействия выбросов загрязняющих веществ на отдельные популяционные группы - детей, подростков, взрослых (в примере риск оценен для взрослого населения) и некоторых других технических деталей проекта.

### **Практическое занятие.**

1. Методология оценки риска для здоровья населения
2. Экологическое обоснование возможности сокращения санитарно-защитной зоны промышленного объекта на основе расчетных уровней риска
3. Состав и содержание типового проекта оценки риска для здоровья населения

### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Сравнительная оценка и ранжирование рисков;
2. Определение уровней приемлемости риска;
3. Выбор стратегии снижения и контроля риска (контроль поступления химических веществ в окружающую среду из источников загрязнения, мониторинг экспозиций и рисков, регламентирование уровней допустимого воздействия);
4. Принятие управленческих (регулирующих) решений.
5. Информирование о риске

## **Тема 8. Оценка зависимости «доза-ответ» и экспозиции. (ПК-1)**

### **Лекция.**

Основными неопределенностями, которые могут иметь место при проведении оценки зависимости «доза/концентрация - ответ», являются следующие: связанные с установлением референтного уровня воздействия; обусловленные переносом результатов эпидемиологических исследований на оцениваемую экспонируемую популяцию; связанные с установлением степени доказанности канцерогенного эффекта у человека; в определении критических органов/систем и вредных эффектов; связанные с незнанием механизмов взаимодействия компонентов смесей химических веществ или особенностей токсикокинетики и токсикодинамики при разных путях поступления вредного вещества в организм и при одновременном его поступлении разными путями. В связи с тем, что в настоящее время отсутствует утвержденная на федеральном уровне методика моделирования среднесуточных концентраций при рассеивании атмосферных загрязнителей от стационарных источников выбросов, расчет проводился по методике ОНД-86. Определялись расчетные максимально разовые концентрации в приземном слое атмосферного воздуха. При этом проводился последующий их пересчет для определения среднесуточных концентраций. Исходными данными для расчета концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха являются сведения об объеме выбросов и характеристики источника. При этом погрешности расчетов концентраций достаточно хорошо известны и составляют 10-25 %. При оценке риска на основе моделей рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выбрасываемых источниками котельной, не учитывался вклад в формирование величины концентрации загрязняющих веществ в приземном слое других источников (промышленных предприятий и автотранспорта), поэтому полученные результаты характеризуют информационную картину только от воздействия источников загрязнения данной котельной. Работа была связана также с условностью выбранного сценария воздействия, не учитывающего специфические аспекты суточной деятельности населения разных возрастных и половых групп, в частности, время, которое потенциально экспонируемая популяция проводит на оцениваемой территории.

#### **Практическое занятие.**

1. Идентификация опасности
2. Оценка зависимости «доза – ответ»
- 3 Оценка экспозиции
4. Характеристика риска для здоровья населения

#### **Задания для самостоятельной работы.**

1. Оценка риска канцерогенных эффектов
2. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях
3. Оценка риска при многосредовых, комбинированных и комплексных воздействиях
4. Оценка неканцерогенного риска на основе эпидемиологических данных
5. Классификация уровней риска

#### **4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства**

##### **4.1. Распределение баллов:**

##### **5 семестр**

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 10 баллов

##### **Распределение баллов по заданиям:**

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки

1.	ОВОС: порядок организации и проведения	Практиче ское занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
2.	История развития природоохран ного движения и экологической экспертизы в России и за рубежом.	Практиче ское занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>

3.	Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы.	Практическое занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
4.	Классификация объектов градостроительства. Понятие «Генеральный план»	Практическое занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

5.	Эколого-функциональное зонирование населенных мест.	Практическое занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
6.	Методология оценки риска для здоровья населения.	Практическое занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>



7.	Состав и содержание типового проекта оценки риска для здоровья населения	Практическое занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
8.	Оценка зависимости «доза-ответ» и экспозиции.	Практическое занятие	10	<p>Устное выступление по результатам доклада сосредоточено на основных вопросах, и завершается выводами, сформулированными в ходе изучения материала. Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>10 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию.</p> <p>7 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему.</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>10 баллов – студент правильно отвечает на 75-100% вопросов в тесте</p> <p>7 балла – студент правильно отвечает на 50-74% вопросов в тесте</p> <p>4 балла – студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
9.	Премиальные баллы		10	Добавляются за результативное участие в проектах, олимпиадах, выставках, конференциях и другие формы активности в процессе изучения дисциплины.
10.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

#### 4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

### Практическое занятие

#### Тема 1. ОВОС: порядок организации и проведения

1. Базовые принципы и нормативно-правовая база экологической экспертизы
2. ОВОС: порядок организации и проведения
3. История развития природоохранного движения и экологической экспертизы в России и за рубежом
4. Принципы и объекты экологической экспертизы
5. Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы
6. Порядок организации и проведения общественной экологической экспертизы

#### Тема 2. История развития природоохранного движения и экологической экспертизы в России и за рубежом.

1. История развития экологической экспертизы в России и за рубежом.
2. Место экологической экспертизы в системе управления охраны окружающей средой.
3. Роль экологической экспертизы в решении проблем устойчивого развития и сохранении природных богатств Земли.
4. Опыт проведения государственной экологической экспертизы проектов в Тамбовской области

#### Тема 3. Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы.

1. Нормативно-технические документы, используемые при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе проектов в РФ
2. Подзаконные нормативные и инструктивно-методические документы, регулирующие условия разработки и предоставления материалов на государственную экологическую экспертизу
3. Международные конвенции и другие акты в области охраны окружающей среды при проведении государственной экологической экспертизы.

#### Тема 4. Классификация объектов градостроительства. Понятие «Генеральный план»

1. Классификация объектов градостроительства. Понятие «Генеральный план»
2. Экспертиза отвода земельного участка под гражданскую и промышленную застройку
3. Эколого-функциональное зонирование населённых мест.

#### Тема 5. Эколого-функциональное зонирование населённых мест.

1. Характеристика неопределенности идентификации опасности
2. Методы ранжирования химических соединений
3. Выбор приоритетных для исследования химических веществ
4. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов
5. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов
6. Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов

#### Тема 6. Методология оценки риска для здоровья населения.

1. Методология сравнительной оценки риска
2. Полная (базовая) схема оценки риска
3. Концептуальная модель территории
4. Предварительная скрининговая оценка

#### Тема 7. Состав и содержание типового проекта оценки риска для здоровья населения

1. Методология оценки риска для здоровья населения
2. Экологическое обоснование возможности сокращения санитарно-защитной зоны промышленного объекта на основе расчетных уровней риска
3. Состав и содержание типового проекта оценки риска для здоровья населения

#### Тема 8. Оценка зависимости «доза-ответ» и экспозиции.

1. Идентификация опасности
2. Оценка зависимости «доза – ответ»
- 3 Оценка экспозиции

### Тестирование

#### Тема 4. Классификация объектов градостроительства. Понятие «Генеральный план»

1. В связи с чем система экологической оценки стала активно развиваться во второй половине 20 века.

В связи с вопросами предотвращения изменения климата

В связи с вопросами сокращения выбросов в атмосферу озон разрушающих веществ

**В связи с вопросами предупреждения техногенных катастроф и организации экологического мониторинга**

В связи с ратификацией странами-членами организации объединенных наций Декларации по окружающей среде и развитию.

2. На каком этапе экологического сопровождения инвестиционного проекта заемщик обязан подготовить проект технического задания, определяющий объем необходимой информации и классификацию значимости факторов и воздействий на окружающую среду, и найти специалистов, которые могут выполнить эту работу.

Экологическая классификация проекта

**Экологическое обоснование проекта**

Подготовка раздела «Охрана окружающей среды» в итоговое резюме по проекту.

Включение обязательств заемщиков по охране окружающей среды в документы о предоставлении займа или кредита и контроль за выполнением экологических нормативов в процессе реализации проекта.

3. В каких случаях территориальные органы МПР могут устанавливать для юридических лиц временно согласованные выбросы вместо предельно допустимых выбросов.

В случае отсутствия информации необходимой для установления норм ПДВ

В случае невозможности установления величин фоновых концентраций и ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

**В случае невозможности соблюдения юридическими лицами, имеющими источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, норм ПДВ.**

В случае недостаточной эффективности пылегазоулавливающего оборудования предприятия загрязнителя

4. Какие показатели, лимитирующие вредные воздействия на окружающую среду, являются основными в производственно ресурсном нормировании.

ПДК загрязняющих веществ

**ПДВ и ПДС загрязняющих веществ, а также ПДРО**

ПДУ и ПДД

устойчивость сформировавшихся природно-техногенных систем.

#### Тема 8. Оценка зависимости «доза-ответ» и экспозиции.

1. Как называется количественное выражение ущерба общественному здоровью, связанному с загрязнением окружающей среды, в величинах дополнительных случаев заболеваний, смерти и др.

**реальный риск**

потенциальный риск

социально-экологический риск

экологический риск

2. Как называется процесс, имеющий целью рассчитать или оценить риск для данной системы в результате воздействия данного вещества с учётом характеристик, присущих как веществу, так и самой системе.

**оценка риска**

анализ риска

расчет риска

характеристика риска

3. Как называется болезнь, возникающая исключительно или главным образом в результате неблагоприятных условий труда и профессиональных вредностей.

**заболевание профессиональное**

травма производственная

заболевание производственное

трудовая болезнь

4. Как называются заболевания, возникновение и распространение которых обусловлено воздействием на человека биологических факторов среды обитания и возможностью передачи болезни от заболевшего человека, животного к здоровому человеку.

**инфекционные**

патогенные

потенциально пандемийные

эпидемии

5. Как называется вещество или физический агент, способный вызвать возникновение и развитие злокачественных новообразований

**канцероген**

тератоген

аллерген

токсикант

6. Какой раздел не входит в проект норматива ПДС вредных веществ в водные объекты сведения о предприятии;

**лимиты выбросов**

характеристика предприятия как источника загрязнения водных объектов;

количество загрязняющих веществ

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

#### Типовые вопросы зачета (ПК-1)

1. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов

2. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов
3. Базовые принципы и нормативно-правовая база экологической экспертизы
4. Выбор параметров зависимости «доза-ответ» для оценки риска. Анализ неопределенностей
5. Выбор приоритетных для исследования химических веществ
6. Интегрированная оценка экспозиции
7. Классификация объектов градостроительства.
8. Международные конвенции и другие акты в области охраны окружающей среды при проведении государственной экологической экспертизы.
9. Место экологической экспертизы в системе управления охраны окружающей средой.
10. Методология оценки риска для здоровья населения
11. Методология сравнительной оценки риска
12. Методы оценок ОВОС
13. Нормативно-технические документы, используемые при проведении оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизе проектов в РФ
14. ОВОС: порядок организации и проведения
15. Подзаконные нормативные и инструктивно-методические документы, регулирующие условия разработки и предоставления материалов на государственную экологическую экспертизу
16. Полная (базовая) схема оценки риска
17. Порядок организации и регламент проведения государственной экологической экспертизы
18. Роль экологической экспертизы в решении проблем устойчивого развития и сохранении природных богатств Земли
19. Система экологической сертификации в России
20. Характеристика неопределенности идентификации опасности
21. Характеристика риска для здоровья населения
22. Экологическая политика предприятий
23. Эколого-функциональное зонирование населённых мест
24. Экспозиция и доза

### Типовые задания для зачета (ПК-1)

#### 4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-1	Знает организационно-методические основы экологического проектирования и экспертизы. Умеет проводить оценку риска для здоровья населения в связи с химическим загрязнением окружающей среды. Владеет методологией оценки риска для здоровья населения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком.
«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-1	Не знает организационно-методические основы экологического проектирования и экспертизы. Не умеет проводить оценку риска для здоровья населения в связи с химическим загрязнением окружающей среды. Не владеет методологией оценки риска для здоровья населения. Не уверенно и логически непоследовательно излагает материал.

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### 5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

## 5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

## 5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

## 5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Основная литература:**

1. Кочнов, Ю. М. Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация : курс лекций. - Весь срок охраны авторского права; Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2002. - 126 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97915.html>
2. Мандра Ю. А., Лысенко И. О., Степаненко Е. Е., Кондратьева А. А. Экологическая экспертиза природно-территориальных комплексов. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 88 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233081>
3. Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : Учебник и практикум для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2020. - 469 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450562>
4. Клепиков О. В., Костылева Л. Н. Оценка риска для здоровья населения, обусловленного воздействием химических загрязнителей атмосферного воздуха : учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 60 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255935>

### **6.2 Дополнительная литература:**

1. Арефьева, О. А., Олышанская, Л. Н., Липатова, Е. К., Татаринцева, Е. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза объектов промышленности : учебное пособие. - 2031-06-08; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза объектов промышленности. - Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. - 104 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/108697.html>
2. Василенко Т. А., Свергузова С. В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие. - 2-е изд., испр. и доп.. - Москва|Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 265 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888>
3. Харина, С. Г. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация : учебное пособие. - 2031-02-04; Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и сертификация. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 85 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102545.html>
4. Экзарьян, В. Н., Буфетова, М. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Оценка воздействия на окружающую среду. - Москва: Научный консультант, 2018. - 482 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80807.html>

### 6.3 Методические разработки:

1. Мандра, Ю. А., Корнилов, Н. И., Степаненко, Е. Е., Окрут, С. В. Экологическая экспертиза предприятий : учебно-методическое пособие к практическим занятиям. - Весь срок охраны авторского права; Экологическая экспертиза предприятий. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47385.html>
2. Траутвайн, С. А. Оценка воздействия на окружающую среду : практикум. - Весь срок охраны авторского права; Оценка воздействия на окружающую среду. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 158 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92724.html>

### 6.4 Иные источники:

1. 8. Архив научных журналов зарубежных издательств - <http://arch.neicon.ru>
2. Библиотека научной и учебной литературы - <http://sbiblio.com>
3. Большая российская энциклопедия - <https://bigenc.ru/>
4. Интернет библиотека электронных книг Elibrus - <http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>
5. Интернет-энциклопедии - <http://www.rubicon.com/>
6. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Официальный сайт. - <http://www.mnr.gov.ru/>
7. Министерство промышленности и торговли РФ. Официальный сайт - <https://minpromtorg.gov.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания - [www.monographies.ru](http://www.monographies.ru)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.



Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Scopus: база данных . – URL: <https://www.scopus.com>
2. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: <https://apps.webofknowledge.com>
3. Архив научных журналов зарубежных издательств. – URL: <https://arch.neicon.ru>
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
6. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
7. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
8. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
9. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
10. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>

### **Электронная информационно-образовательная среда**

[https://auth.tsutmb.ru/authorize?response\\_type=code&client\\_id=moodle&state=xyz](https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz)

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.