

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Направление подготовки  
**04.03.01 Химия**

Направленность (профиль)  
**«Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая  
безопасность»**

Квалификация (степень)  
**бакалавр**

Форма обучения-**очная**

Владикавказ 2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 года №671, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 04.03.01 Химия, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 27.04.2023 г.).

Составитель: к.б.н., доцент Д.Д. Симеониди.

*Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета (протокол № 9 от 27.04.2023 г.).*

### 1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	4
Лекции	34
Практические (семинарские) занятия	34
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	68
Самостоятельная работа	40
Курсовая работа	-
Форма контроля	
Экзамен	-
Зачет	зачет
Общее количество часов	108

### 2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экологическая безопасность» в соответствии с профессиональными стандартами:

- 01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

- 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 N 31692);

- 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).

#### являются:

- анализ основных глобальных экологических проблем;
- анализ экологической обстановки в РСО - Алания;
- изучение критериев, характеризующих безопасность и анализ степени риска, вызванного употреблением пищевых продуктов, содержащих ксенобиотики;
- освоение классификации загрязняющих веществ продуктов питания;
- ознакомление с возможными путями попадания токсичных соединений в пищевые продукты, с механизмами токсигенного, канцерогенного, мутагенного и другими неблагоприятными воздействиями отдельных токсикантов на организм человека.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП подготовки бакалавров

Дисциплина «Экологическая безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия, имеет индекс в учебном плане Б1.В.18.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин учебного плана «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Химическая экспертиза», «Химическая экология» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

Для освоения данной дисциплины необходимо владение **предварительными компетенциями**, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин учебного плана подготовки бакалавра по направлению 04.03.01 Химия: «Неорганическая химия» (УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6), «Органическая химия» (УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6), «Химическая экспертиза» (ПК-2, ПК-3), «Химическая экология» (ПК-1, УК-8):

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**УК-2** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

**УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

**УК-8** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

**ОПК-1** Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;

**ОПК-2** Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

**ОПК-3** Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники;

**ОПК-4** Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач;

**ОПК-5** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-6** Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе;

**ПК-1** Способен использовать знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, веществ и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, а также естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности;

**ПК-2** - способность применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных;

**ПК-3** - способность осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения.

Для освоения данной учебной дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы общей и неорганической химии, правила работы в химической лаборатории, а также теоретические основы физических и физико-химических методов анализа;

- основные понятия о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов;
- факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

**Уметь:**

- использовать знания о веществах и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире;
- оформлять документы для целей подтверждения соответствия проводить полную статистическую обработку результатов анализа, оценивать правильность полученных результатов;
- работать в коллективе, быть готовым к сотрудничеству с коллегами;
- использовать полученные навыки работы для решения профессиональных и социальных задач;
- идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

**Владеть:**

- правилами техники безопасности в химических лабораториях, экспериментальными методиками химического и физического анализа;
- методами поиска научной информации в компьютерных сетях и базах данных, навыками экспериментальной работы;
- навыками использования фундаментальных химических законов и естественнонаучных знаний в процессе выполнения научного исследования, а также в своей профессиональной деятельности.

Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с последующими дисциплинами и практиками учебного плана.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (**частично**) следующие **обобщенные трудовые функции** (ОТФ) и **трудовые функции** (ТФ):

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	
			Наименование	Код
01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования,	01.001 Педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования)	Педагогическая деятельность по проектированию реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего,	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6
			Воспитательная деятельность	A/03

профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)	(воспитатель, учитель)	среднего общего образования	Развивающая деятельность	A/01.6
26 Химическое, химико-технологическое производство	26.006 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов».	Лабораторно аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	-Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, обработка экспериментальных результатов	A/02.6
	Наименование вида профессиональной деятельности: Производство новых наноструктурированных композиционных материалов	Научно-техническая разработка методического сопровождение области создания наноструктурированных композиционных материалов	Составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикация результатов исследований	B/06.6
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок отдельным разделам темы	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5
	Наименование вида профессиональной деятельности: Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок		Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля))

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:  
**Профессиональная компетенция (ПК):**

Способен использовать знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, веществ и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, а также естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности (ПК-1).

**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции:**

**ПК-1.1.** Использует знания о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, веществ и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире.

**ПК-1.2.** Прогнозирует свойства химических соединений и материалов на основе данных об их свойствах и химическом строении.

**ПК-1.3.** Использует современные теоретические представления химической науки и естественнонаучные знания в своей профессиональной деятельности.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- теоретические основы базовых химических дисциплин (ПК-1);
- теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач, а также свойства различных классов химических элементов, веществ и материалов для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, а также естественнонаучные знания для решения задач профессиональной деятельности (ПК-1).

**Уметь:**

- использовать основные законы и положения химии для понимания механизма химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире (ПК-1);
- прогнозировать свойства химических соединений и материалов учитывая их химическое строение (ПК-1).

**Владеть:**

- навыками использования фундаментальных химических законов и естественнонаучных знаний в процессе выполнения научного исследования, а также в своей профессиональной деятельности (ПК-1).

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
1-2	<b>Тема 1. Введение в экологическую безопасность.</b> Понятие об экологической безопасности. Экологическая политика как целенаправленная деятельность государственных органов по обеспечению экологической безопасности населения, рационального природопользования и охраны природы. Уровни экологической безопасности регионов: международный, национальный, региональный, локальный.	4	4	Приоритеты глобальной экологической безопасности (сохранение биоразнообразия, мониторинг климатических изменений, сохранение лесов и т. п.) и их значение для формирования политики на национальном и региональном уровнях.	4	реферат			[3], [4], [5], [8]
3	<b>Тема 1. Введение в экологическую безопасность.</b> Природоохранное законодательство как основа экологической политики. Цель и задачи экологической	2	2	Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития.	2	работа на семинаре реферат	0	3	[4], [5], [6], [7]



№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
	безопасности и их проецирование на региональный уровень. Основные направления государственной экологической безопасности.								
4	<b>Тема 2. Глобальные экологические проблемы.</b> Глобальные экологические проблемы. Химические и биологические загрязнения среды. Здоровье как социальная ценность.	2	2	Глобальные и региональные экологические проблемы. Загрязнение воздушной среды и её защита. Нарушение озонового слоя. Проблема кислотных и щелочных осадков. Изменение климата. Обеспечение безопасности гидросферы. Истощение запасов пресной воды, загрязнение вод Мирового океана. Таяние ледников.	4	работа на семинаре реферат	0	3	[3], [4], [6], [8], [9]
5	<b>Тема 2. Глобальные экологические проблемы.</b> Прикладные экологические проблемы. Основные аспекты взаимодействия человечества и его среды обитания. Способы снижения техногенной нагрузки на природную среду. Механизмы	2	2	Критерии оценки состояния природной и техногенной среды. Экология городов (урбоэкология). Перенаселение планеты. Накопление поллютантов и ксенобиотиков в средах и организмах, их миграция в трофических цепочках.	4	работа на семинаре реферат	0	3	[5], [6], [7], [8], [9]

№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
	обеспечения экологической безопасности. Ухудшение качества жизни, рост числа заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды (в т. ч. генетических), появление новых болезней. Энергетические проблемы.								
6-7	<b>Тема 3. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.</b> Теоретические основы региональной экологической безопасности. Понятие о региональной экологической безопасности. Региональная экологическая политика как часть комплексной региональной политики государства. Цель и задачи региональной экологической политики.	4	4	Сохранение и восстановление природных систем и их экологических функций для устойчивого развития регионов России, повышения качества жизни и улучшения здоровья населения регионов, обеспечения их экологической безопасности.	4	работа на семинаре реферат	0	3	[3], [4], [5], [7]

№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
	Основные направления региональной экологической безопасности.								
8	<b>Тема 3. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.</b> Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности. Государственная экологическая политика и подходы к ее реализации в регионах России. Основные направления региональной экологической политики в России.	2	2	Региональные экологические программы: в сфере энергосбережения и развития альтернативных источников энергии; утилизации отходов; территориальной организации и оптимизации землепользования; развития сетей особо охраняемых природных территорий и сохранения биоразнообразия.	4	работа на семинаре реферат			[5], [6], [7], [10]
9	<b>Тема 3. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.</b> Экологические аспекты в международно-правовых актах права международной	2	2	Экологическая безопасность и международное гуманитарное право. Обеспечение экологической безопасности и международное космическое право.	2	контрольная работа презентация	0 0	4 4	[3], [4], [6], [11], [12]

№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
	безопасности.								
9	<b>Текущая работа студентов 1 рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>						<b>0</b> <b>0</b>	<b>20</b> <b>15</b>	
10	<b>Тема 4. Управление экологической безопасностью.</b> Механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью. Развитие нормативно-правовой и законодательной базы управления природопользованием.	2	2	Понятие экологической ситуации. Методы исследования региональной экологической ситуации (сравнительно-географические, статистические, картографические и др.). Благоприятная и неблагоприятная экологическая ситуация.	4	работа на семинаре реферат	0	3	[4], [5], [7], [8], [14]
11- 12	<b>Тема 4. Управление экологической безопасностью.</b> Региональное экологическое законодательство; принцип приоритетности федерального законодательства. Функции региональных органов власти. Средства и методы оценки экологической опасности и риска. Методы прогнозирования экологической опасности и риска. Мероприятия по снижению уровня	4	4	Содержание формирования в регионах России. Индикаторы экологической ситуации. Регионы с наиболее и наименее благоприятной экологической ситуацией. Конфликтные ситуации между различными типами природопользования. Факторы экологического риска по отношению к природным и хозяйственным объектам и населению.	4	работа на семинаре реферат	0	3	[3], [5], [7], [8], [9], [13]

№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
	загрязнения окружающей среды								
13- 14	<b>Тема 5. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ.</b> Опасность, связанная с попаданием в организм человека радионуклидов, тяжелых металлов и других химических элементов, микотоксинов, пестицидов, гербицидов, нитратов, нитритов и нитрозаминов	4	4	Характеристика заболеваний связанных, с попаданием этих веществ в организм человека	2	работа на семинаре реферат	0	3	[3], [5], [7], [10]
15	<b>Тема 6. Основы продовольственной безопасности.</b> Основы продовольственной безопасности. Понятие о продовольственной безопасности и ее компонентах. Организация продовольственной безопасности в стране и мире.	2	2	Пищевые добавки и их влияние на организм. Вредные химические пищевые добавки, их номенклатура и классификация. Правила приобретения пищевых продуктов	4	работа на семинаре реферат	0	3	[3], [5], [7], [8], [12]
16- 17	<b>Тема 6. Основы продовольственной безопасности.</b> Проблемы	4	4	Опасность утраты продовольственной независимости страны. Моделирование процессов	2	контрольная работа презентация	0 0	4 4	

№ неде ли	Наименование темы дисциплины	Занятия		Самостоятельная работа		Форма контроля	Баллы		Литература
		Лекции	Практич	Содержание	Часы		миним.	максим	
	продовольственной безопасности: глобальный и региональный аспекты. Качество продуктов питания. Социальные аспекты проблемы питания. Трансгенные продукты.			управления продовольственной безопасностью.					
17	<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>20</b>	
	<b>2 рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>						<b>0</b>	<b>15</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		<b>40</b>		<b>0</b>	<b>70</b>	

**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

**Информационно-развивающие технологии**, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

**Презентации** на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности будущего специалиста.

Презентации предполагаются по следующим темам: «Глобальные экологические проблемы»; «Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности», «Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ», «Основы продовольственной безопасности».

**Групповая дискуссия** (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и практические занятия проводятся в форме с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков

репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (40 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме. Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) участия в дискуссиях.

### **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.
2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение



исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

- следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику;
- писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод);
- писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты;
- писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### **Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации**

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

### **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Экологическая безопасность»**

Дисциплина «Экологическая безопасность» проводится в течение одного семестра, практические занятия проводятся в объеме 34 часа.

Практические занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по исследованиям в области экологической безопасности.

Выполнению практической работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Выполнению практической работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

## **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

### **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных ответов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на практических занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (зачет в 4 семестре).

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля могут быть опросы на семинарских занятиях, а также короткие (например, до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Виды текущего контроля:

- а) фронтальный опрос;
- б) контрольные работы;
- в) выполнение лабораторных работ;
- г) подготовка докладов, рефератов, выступлений.

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля, в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Итоговый контроль знаний по дисциплине – зачет в устной форме.

Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

### **Примерная тематика рефератов/презентаций (для формирования компетенции ПК-1)**

1. Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты.
2. Приоритеты глобальной экологической политики и их отражение в региональной экологической политике.
3. Основные направления государственной экологической политики.
4. Исторические аспекты формирования региональной экологической политики.
5. Экологическая доктрина Российской Федерации.
6. Механизмы региональной экологической политики.
7. Экологическая политика в регионах России (по выбору).
8. Экологическая политика в Российской Арктике.
9. Основные направления одной из региональных экологических программ.
10. Законодательное обеспечение управление природопользованием в одном из регионов России (по выбору).
11. Природоохранное законодательство регионов России (по выбору).
12. Региональные системы особо охраняемых природных территорий.
13. Традиционное природопользование в общей структуре природопользования (на примере одного из регионов России).
14. Опыт зарубежных стран в формировании региональной экологической политики (по выбору).
15. Роль международных экологических организаций в региональной экологической политике.
16. Загрязнение воздушного бассейна: пути снижения негативного воздействия.
17. Загрязнение гидросферы: методы очистки вод.
18. Загрязнение почв: источники, пути решения проблемы.
19. Экологические бедствия в мире.
20. Экологические катастрофы в России.
21. Тема: «Экология города: проблемы и пути их разрешения».
22. Тема: «Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды».
23. Тема: «Обеспечение радиационной безопасности».
24. Обеспечение лазерной безопасности.
25. Заповедники: сущность и предназначение.
26. Пестициды и химические удобрения.
27. Проблема опустынивания планеты.
28. Виды экологических кризисов.
29. Международные природоохранные организации.

### Критерии формирования оценок

3 балла ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

2 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балл – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

0 баллов - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Максимальное количество баллов за реферат на семинаре – 3 балла.

### Оценочный лист защиты реферата

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

### Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/ баллы	4	3	2	1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

### Критерии оценки практических/семинарских работ

Семинарские занятия призваны научить студента самостоятельно работать с источником, анализируя его с позиций достоверности и информативности.

Целью семинаров для студентов, приступающих к изучению курса, является:

- более глубокое знакомство с некоторыми узловыми вопросами соответствующего раздела;
- обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применение различных методов исследования;

- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу;
- формированию обще профессиональных и профессиональных компетенций курса.

Критерии оценки:

3 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи, активно участвует в работе группы на семинаре.

2 балла – студент, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, но может критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам, активно участвует в работе группы на семинаре.

1 балл – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, знает источниковый материал и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер.

Максимальное количество баллов за работу на семинаре – 3 балла.

### **Типовые задания для практических/семинарских занятий**

#### **Тема 1. Введение в экологическую безопасность.**

*Основные понятия и регуляторы в сфере экологической безопасности.*

1. Термины и понятия, связанные с экологической опасностью и безопасностью.
2. Правовое регулирование экологической безопасности в РФ.
3. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей.
4. Основные факторы экологических опасностей в образовательной среде.
5. Экологическая безопасность, ее система и составляющие элементы.

#### **Тема 2. Глобальные экологические проблемы.**

*Современные экологические проблемы безопасности жизнедеятельности.*

1. Деградация суши, способы защиты и профилактики.
2. Загрязнение воздушной среды и ее защита.
3. Обеспечение безопасности гидросферы.
4. Проблемы и способы защиты биосферы в современных условиях.
5. Пути повышения экологической безопасности города и жилища.
6. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.

*Влияние экологических факторов на состояние здоровья человека.*

1. Характеристика факторов среды, воздействующих на организм человека.
2. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.
3. Экологически обусловленная заболеваемость человека.
4. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.
5. Влияние микро- и макроэлементов.
6. Ксенобиотики и здоровье человека.

*Проблемы энергетики.*

1. Традиционные и альтернативные источники энергии (ветроэнергетика, биотопливо, гелиоэнергетика, альтернативная гидроэнергетика, геотермальная энергетика, грозовая энергетика, управляемый термоядерный синтез и др.). Плюсы и минусы.

#### **Тема 3. Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности.**

*Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.*

1. Система экологического законодательства в РФ.



2. Основные Федеральные законы, связанные с экологической безопасностью.
3. Природоохранные требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
4. Платность природопользования в России.
5. Международное сотрудничество в оценке экологической безопасности.
6. Обязательства России в рамках международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды.
7. Основные конвенции и договоры.

*Международное законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.*

1. Региональная экологическая безопасность и ее место в международной экологической политике.
2. Опыт зарубежных стран в формировании региональной экологической политики.
3. Управление природоохранной деятельностью в зарубежных странах (ЕС, США, Канада).
4. Различия в стандартах качества среды в странах ЕС и регионах США.
5. Экологическая политика в странах Европейского Союза.
6. Трансграничный и межрегиональный перенос загрязнений и его последствия.

Ответственность регионов - "поставщиков загрязнений" за нанесение экологического ущерба.

7. Межрегиональное взаимодействие в решении вопросов природопользования и охраны среды. Международные аспекты формирования региональной экологической политики.

8. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международный союз охраны природы (МСОП), Всемирный фонд охраны дикой природы (ВВФ), международная неправительственная экологическая организация ГРИНПИС.

9. Деятельность международных неправительственных организаций в регионах России.

10. Роль общественных организаций в формировании экологической политики на региональном уровне; неправительственные организации, политические объединения и профессиональные сообщества. Информационное обеспечение

#### **Тема 4. Управление экологической безопасностью.**

*Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности.*

1. Механизмы обеспечения экологической безопасности. Структура системы экономических механизмов.
2. Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности.
3. Механизмы платы за риск и ограничение риска.
4. Механизмы налогообложения и страхования.
5. Механизмы распределения централизованных фондов.
6. Оценка эффективности экономических механизмов.

*Пути решения экологических проблем.*

1. Основы рационального природопользования.
2. Безотходные и малоотходные производства. Основные принципы создания безотходных производств. Безотходное потребление.
3. Формирование экологической культуры личности.

#### **Тема 5. Характеристика отдельных групп загрязняющих веществ.**

1. Классификация промышленных загрязнений.
2. Понятие о радиоактивности. Исторические факты по изучению радиоактивности. Токсическое действие радионуклидов.
3. Тяжелые металлы и их токсическая опасность для организма человека.

Токсическое действие ртути. Токсическое действие кадмия. Токсическое действие свинца. Токсическое действие мышьяка. Токсическое действие железа. Токсическое действие меди. Токсическое действие цинка.

4. Микотоксины и их опасность для здоровья человека. Классификация микотоксинов. Характеристика отдельных групп микотоксинов.

5. Пестициды и их опасность для здоровья человека. Классификация пестицидов.

6. Токсическое действие нитратов, нитритов и нитрозаминов.

#### **Тема 6. Основы продовольственной безопасности.**

*Проблемы продовольственной безопасности: глобальный и региональный аспекты.*

1. Продовольственная безопасность.

2. Опасность утраты продовольственной независимости страны.

3. Качество продуктов питания.

4. Социальные аспекты проблемы питания.

5. Моделирование процессов управления продовольственной безопасностью.

6. Трансгенные продукты.

#### **Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку**

1. Приоритеты глобальной экологической безопасности (сохранение биоразнообразия, мониторинг климатических изменений, сохранение лесов и т. п.) и их значение для формирования политики на национальном и региональном уровнях.

2. Экологическая доктрина РФ, ее значение для устойчивого развития.

3. Глобальные и региональные экологические проблемы.

4. Загрязнение воздушной среды и её защита.

5. Нарушение озонового слоя.

6. Проблема кислотных и щелочных осадков. Изменение климата.

7. Обеспечение безопасности гидросферы.

8. Истощение запасов пресной воды, загрязнение вод Мирового океана.

9. Таяние ледников.

10. Критерии оценки состояния природной и техногенной среды.

11. Экология городов (урбоэкология). Перенаселение планеты.

12. Накопление поллютантов и ксенобиотиков в средах и организмах, их миграция в трофических цепочках.

13. Критерии оценки состояния природной и техногенной среды.

14. Экология городов (урбоэкология). Перенаселение планеты.

15. Накопление поллютантов и ксенобиотиков в средах и организмах, их миграция в трофических цепочках.

16. Сохранение и восстановление природных систем и их экологических функций для устойчивого развития регионов России, повышения качества жизни и улучшения здоровья населения регионов, обеспечения их экологической безопасности.

17. Региональные экологические программы: в сфере энергосбережения и развития альтернативных источников энергии; утилизации отходов; территориальной организации и оптимизации землепользования; развития сетей особо охраняемых природных территорий и сохранения биоразнообразия.

18. Экологическая безопасность и международное гуманитарное право. Обеспечение экологической безопасности и международное космическое право.

19. Понятие экологической ситуации. Методы исследования региональной экологической ситуации (сравнительно-географические, статистические, картографические и др.). Благоприятная и неблагоприятная экологическая ситуация.

20. Содержание формирования в регионах России. Индикаторы экологической ситуации. Регионы с наиболее и наименее благоприятной экологической ситуацией.

21. Конфликтные ситуации между различными типами природопользования. Факторы экологического риска по отношению к природным и хозяйственным объектам и населению.

22. Характеристика заболеваний связанных, с попаданием тяжелых металлов в организм человека.

23. Характеристика заболеваний связанных, с попаданием радионуклидов в организм человека.

24. Характеристика заболеваний связанных, с попаданием в организм человека.

25. Пищевые добавки и их влияние на организм.

26. Вредные химические пищевые добавки, их номенклатура и классификация.

27. Правила приобретения пищевых продуктов.

28. Опасность утраты продовольственной независимости страны.

29. Моделирование процессов управления продовольственной безопасностью.

30. Применение генно-модифицированных организмов в продуктах питания.

31. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО.

32. Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов.

### **Критерии формирования оценки контрольной работы**

Подготовка к аудиторной контрольной работе требует изучения лекционного материала и вопросов по пройденным темам практических работ. Акцент делается на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных групп источников.

Особенностью проведения модульных работ является то, что курс разбит на тематические блоки, которые и определяют тематику модульных контрольных работ в соответствии с объемом изученного материала. Вопросы и задания для контрольных работ студенты получают заранее от преподавателя.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения контрольной работы.

Критерии оценки:

4 балла – все задания контрольной работы выполнены верно, на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

3 балла – задания контрольной работы выполнены верно, не на все вопросы даны грамотные развернутые ответы.

2 балла – контрольная работа выполнена частично, на вопросы нет четко сформулированных ответов.

1 балл - выполнено одно задание из предложенных в варианте работе.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 4 балла.

### **Варианты контрольных работ (для формирования компетенции ПК-1)**

#### **Вариант 1**

1. Глобальные экологические проблемы
2. Экологическая безопасность, ее система и составляющие элементы

#### **Вариант 2**

1. Химические загрязнения среды и здоровье человека
2. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей

### **Вариант 3**

1. Биологические загрязнения среды и здоровье человека
2. Загрязнение воздушной среды и ее защита.

### **Вариант 4**

1. Здоровье как социальная ценность
2. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.

### **Вариант 5**

1. Утилизационные загрязнения. Проблема отходов
2. Основные Федеральные законы, связанные с экологической безопасностью.

### **Вариант 6**

1. Безотходная технология и ее влияние на безопасность пищевого сырья и продуктов питания
2. Качество продуктов питания.

### **Вариант 7**

1. Пестициды и их опасность для здоровья человека. Классификация пестицидов.
2. Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности.

### **Вариант 8**

1. Механизмы обеспечения экологической безопасности. Структура системы экономических механизмов.
2. Трансгенные продукты.

### **Вариант 9**

1. Экологическая безопасность и международное гуманитарное право. Обеспечение экологической безопасности и международное космическое право.
2. Продовольственная безопасность.

### **Вариант 10**

1. Социальные аспекты проблемы питания.
2. Тяжелые металлы и их токсическая опасность для организма человека.

### **Вопросы к рубежным аттестациям (для формирования компетенции ПК-1)**

1. Термины и понятия, связанные с экологической опасностью и безопасностью.
2. Правовое регулирование экологической безопасности в РФ.
3. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей.
4. Основные факторы экологических опасностей в образовательной среде.
5. Экологическая безопасность, ее система и составляющие элементы.
6. Деградация суши, способы защиты и профилактики.
7. Загрязнение воздушной среды и ее защита.
8. Обеспечение безопасности гидросферы.
9. Проблемы и способы защиты биосферы в современных условиях.
10. Пути повышения экологической безопасности города и жилища.
11. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.
12. Характеристика факторов среды, воздействующих на организм человека.
13. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.
14. Экологически обусловленная заболеваемость человека.

15. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.
16. Влияние микро- и макроэлементов.
17. Ксенобиотики и здоровье человека.
18. Система экологического законодательства в РФ.
19. Основные Федеральные законы, связанные с экологической безопасностью.
20. Природоохранные требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
21. Платность природопользования в России.
22. Международное сотрудничество в оценке экологической безопасности.
23. Обязательства России в рамках международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды.
24. Основные конвенции и договоры.
25. Региональная экологическая безопасность и ее место в международной экологической политике.
26. Опыт зарубежных стран в формировании региональной экологической политики.
27. Управление природоохранной деятельностью в зарубежных странах (ЕС, США, Канада).
28. Различия в стандартах качества среды в странах ЕС и регионах США.
29. Экологическая политика в странах Европейского Союза.
30. Межрегиональное взаимодействие в решении вопросов природопользования и охраны среды. Международные аспекты формирования региональной экологической политики.
31. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международный союз охраны природы (МСОП), Всемирный фонд охраны дикой природы (ВВФ), международная неправительственная экологическая организация ГРИНПИС.
32. Деятельность международных неправительственных организаций в регионах России.
33. Роль общественных организаций в формировании экологической политики на региональном уровне; неправительственные организации, политические объединения и профессиональные сообщества. Информационное обеспечение
34. Механизмы обеспечения экологической безопасности. Структура системы экономических механизмов.
35. Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности.
36. Механизмы платы за риск и ограничение риска.
37. Механизмы налогообложения и страхования.
38. Механизмы распределения централизованных фондов.
39. Оценка эффективности экономических механизмов.
40. Основы рационального природопользования.
41. Безотходные и малоотходные производства. Основные принципы создания безотходных производств. Безотходное потребление.
42. Классификация промышленных загрязнений.
43. Понятие о радиоактивности. Исторические факты по изучению радиоактивности. Токсическое действие радионуклидов.
44. Тяжелые металлы и их токсическая опасность для организма человека.
45. Микотоксины и их опасность для здоровья человека. Классификация микотоксинов. Характеристика отдельных групп микотоксинов.
46. Пестициды и их опасность для здоровья человека. Классификация пестицидов.
47. Токсическое действие нитратов, нитритов и нитрозаминов.
48. Продовольственная безопасность.
49. Опасность утраты продовольственной независимости страны.
50. Качество продуктов питания.

51. Моделирование процессов управления продовольственной безопасностью.
52. Трансгенные продукты.
53. Применение генно-модифицированных организмов в продуктах питания.
54. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО.
55. Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов.

### **Примерные тестовые задания (для формирования компетенции ПК-1)**

1. Главная причина этой экологической проблемы — накопление в атмосфере парниковых газов (в первую очередь диоксида углерода  $\text{CO}_2$ , метана  $\text{CH}_4$ , тропосферного озона  $\text{O}_3$ , закиси азота  $\text{N}_2\text{O}$ , фреонов и некоторых других газов)
  - изменение климата
  - снижение биоразнообразия
  - дефицит энергоресурсов
2. Главная причина этой экологической проблемы — хлорфторуглероды, а также разложение минеральных удобрений, полеты ракет и сверхзвуковых самолетов, ядерные взрывы
  - дефицит энергоресурсов
  - разрушение озонового слоя
  - изменение климата
3. Использование этих соединений в сельском хозяйстве может привести к появлению неразрешимых проблем: загрязнению грунтовых вод, негативному влиянию на здоровье человека, гибели некоторых зерновых культур
  - нитраты
  - пестициды
  - радионуклиды
4. Эти соединения формируются из-за попадания в атмосферу соединений серы и азота, основные источники которых — промышленность и транспорт
  - пестициды
  - радионуклиды
  - кислотные осадки
5. В настоящее время главным источником загрязнения атмосферного воздуха является
  - промышленность
  - сельское хозяйство
  - транспорт
6. Количество кислорода, которое необходимо для окисления бактериями и простейшими в 1 л загрязненной воды
  - ХПК
  - БПК
  - ДПК
7. ХПК — это
  - количество кислорода, которое необходимо для окисления бактериями и простейшими в 1 л загрязненной воды
  - важный показатель загрязнения воды органическими веществами, поскольку он показывает, какое предельное количество кислорода может быть удалено из воды за счет биологического окисления отходов
  - показатель химической потребности в кислороде

**8. БПК – это**

количество кислорода, которое необходимо для окисления бактериями и простейшими в 1 л загрязненной воды

важный показатель загрязнения воды органическими веществами, поскольку он показывает, какое предельное количество кислорода может быть удалено из воды за счет биологического окисления отходов

показатель химической потребности в кислороде

**9.** Первую современную попытку сформулировать положения о механизмах здоровья и способах воздействия на них сделали в 1960-е годы ученые:

А.А. Покровский и С. Ф. Олейник

С. М. Павленко и С. Ф. Олейник

С.Ф. Олейник и Ю.А.Овчинников

**10.** Динамический комплекс защитноприспособительных механизмов – это:

саногенез

иммунитет

патология

**11.** К факторам, оказывающим влияние на отношение к здоровью можно отнести:

гендерные особенности человека

возрастные особенности человека

профессиональные особенности человека

**12.** Ведущим социальным институтом, ответственным за здоровье человека, является

институт питания

научно-исследовательский институт

здравоохранение

**13.** Сколько Вам известно основных принципов здравоохранения в Российской Федерации:

5

9

7

**14.** Какие типы загрязнений вам известны:

антропогенный и естественный

животный и растительный

антропогенный и искусственный

**15.** Эти вещества используют для продления срока хранения пищевых продуктов, за счет блокирования химических и биохимических процессов

пестициды и гербициды

антиоксиданты и консерванты

антибиотики, антимикробные вещества

**16.** Первый вариант токсического действия нескольких загрязнителей называется  
нигиляция

сверхсуммирование

суммирование эффектов

**17.** Этот металл обладает кумулятивным действием, особенно в рыбе

Hg

Cd

N

**18.** Эти соединения обладают канцерогенным действием

нитрозосоединения

азосоединения

детергенты

**19.** Выделите группу наиболее токсичных металлов

Hg, Cd, Pb

Cu, Sn, Fe

As, Zn, Sn

**20.** Радионуклиды относятся к

токсинам, попадающим в продукты питания из внешней среды

токсинам естественного происхождения

токсинам красителей

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе:</b>	<b>20</b>
- работа на семинаре/реферат	12
- презентация	4
- контрольная работа	4
<b>1-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>15</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-16 недели, в том числе:</b>	<b>20</b>
- работа на семинаре/реферат	12
- презентация	4
- контрольная работа	4
<b>2-я рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>	<b>70</b>

#### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0 - 70 баллов:

**1-я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов. Результирующая оценка складывается по сумме баллов, набранных в семестре и полученных на экзамене.

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;



- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

**Вопросы к зачету по дисциплине  
«Экологическая безопасность»  
(для формирования компетенции ПК-1)**

1. Термины и понятия, связанные с экологической опасностью и безопасностью.
2. Правовое регулирование экологической безопасности в РФ.
3. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей.
4. Основные факторы экологических опасностей в образовательной среде.
5. Экологическая безопасность, ее система и составляющие элементы.
6. Деграция суши, способы защиты и профилактики.
7. Загрязнение воздушной среды и ее защита.
8. Обеспечение безопасности гидросферы.
9. Проблемы и способы защиты биосферы в современных условиях.
10. Пути повышения экологической безопасности города и жилища.
11. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.
12. Характеристика факторов среды, воздействующих на организм человека.
13. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды.
14. Экологически обусловленная заболеваемость человека.
15. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.
16. Влияние микро- и макроэлементов.
17. Ксенобиотики и здоровье человека.
18. Система экологического законодательства в РФ.
19. Основные Федеральные законы, связанные с экологической безопасностью.
20. Природоохранные требования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
21. Платность природопользования в России.
22. Международное сотрудничество в оценке экологической безопасности.
23. Обязательства России в рамках международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды.
24. Основные конвенции и договоры.
25. Региональная экологическая безопасность и ее место в международной экологической политике.
26. Опыт зарубежных стран в формировании региональной экологической политики.
27. Управление природоохранной деятельностью в зарубежных странах (ЕС, США, Канада).
28. Различия в стандартах качества среды в странах ЕС и регионах США.
29. Экологическая политика в странах Европейского Союза.
30. Межрегиональное взаимодействие в решении вопросов природопользования и охраны среды. Международные аспекты формирования региональной экологической политики.
31. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Международный союз охраны природы (МСОП), Всемирный фонд охраны дикой природы (ВВФ), международная неправительственная экологическая организация ГРИНПИС.
32. Деятельность международных неправительственных организаций в регионах России.

33. Роль общественных организаций в формировании экологической политики на региональном уровне; неправительственные организации, политические объединения и профессиональные сообщества. Информационное обеспечение
34. Механизмы обеспечения экологической безопасности. Структура системы экономических механизмов.
35. Этапы функционирования системы обеспечения экологической безопасности.
36. Механизмы платы за риск и ограничение риска.
37. Механизмы налогообложения и страхования.
38. Механизмы распределения централизованных фондов.
39. Оценка эффективности экономических механизмов.
40. Основы рационального природопользования.
41. Безотходные и малоотходные производства. Основные принципы создания безотходных производств. Безотходное потребление.
42. Классификация промышленных загрязнений.
43. Понятие о радиоактивности. Исторические факты по изучению радиоактивности. Токсическое действие радионуклидов.
44. Тяжелые металлы и их токсическая опасность для организма человека.
45. Микотоксины и их опасность для здоровья человека. Классификация микотоксинов. Характеристика отдельных групп микотоксинов.
46. Пестициды и их опасность для здоровья человека. Классификация пестицидов.
47. Токсическое действие нитратов, нитритов и нитрозаминов.
48. Продовольственная безопасность.
49. Опасность утраты продовольственной независимости страны.
50. Качество продуктов питания.
51. Моделирование процессов управления продовольственной безопасностью.
52. Трансгенные продукты.
53. Применение генно-модифицированных организмов в продуктах питания.
54. Гигиенический контроль за пищевой продукцией, содержащей ГМО.
55. Законодательное регулирование создания и применения ГМО при производстве пищевых продуктов.
56. Теоретические основы экологической безопасности.
57. Факторы экологической безопасности.
58. Механизмы управления экологической безопасностью. Способы снижения техногенной нагрузки на природную среду.
59. Приоритетные направления экологической политики.
60. Основные факторы экологической безопасности.
61. Понятие управления экологической безопасностью.
62. Управление экологическими ситуациями.
63. Управление экологической безопасностью.
64. Международные аспекты экологической безопасности.
65. Понятие об экологической безопасности государства.
66. Приоритеты современной государственной экологической безопасности.
67. Экологические проблемы регионов России.
68. Экологические проблемы Российской Арктики.
69. Международные аспекты экологической политики.
70. Роль общественных организаций в экологической политике.
71. Критерии оценки состояния природной и техногенной среды.
72. Экологическая опасность и экологический риск. Оценка экологического риска.
73. Экологические бедствия. Экологические катастрофы.
74. География экологического неблагополучия. Опасные районы. Характеристика проблем. Способы снижения негативного воздействия на территории.
75. Глобальные и региональные экологические проблемы.

76. Экологически обусловленные болезни.
77. Предупреждение экологических бедствий и катастроф. Международное сотрудничество в сфере экологической безопасности.
78. Реабилитация экологически неблагоприятных территорий. Экологическое страхование и компенсации жертвам экологических бедствий.
79. Участие РФ в ликвидации последствий экологических катастроф и стихийных бедствий в других странах.
80. Проблема глобального изменения климата. Причины, источники, последствия.
81. Международное сотрудничество в решении проблем изменения климата.
82. Энергетика и загрязнение окружающей среды. Воздействие энергетического комплекса на биосферу.
83. Экологические проблемы развития автомобильного транспорта.
84. Защита окружающей среды от вредных физических воздействий. Электромагнитная безопасность.
85. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Очистные сооружения. Схемы использования воды на предприятиях. Пути уменьшения количества сточных вод.

### **Зачет. Критерии формирования оценок**

<b>Характеристика ответа</b>	<b>Баллы</b>
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	26-30
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	21-25
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	16-20
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	11-15

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	06-10
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	03-05
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (50-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
Компетенции не сформированы.  Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы.  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы.  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы.  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы,	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания

<p>принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>контролируемого объема программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам.</li> </ul> <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на зачете</p>	<p>программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<p><b>Оценка</b> <b>«не зачет»</b></p>	<p><b>Оценка</b> <b>«зачет»</b></p>	<p><b>Оценка</b> <b>«зачет»</b></p>	<p><b>Оценка</b> <b>«зачет»</b></p>

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

### ***а) нормативные документы***

1. Технический регламент ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», принятый Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481)

### ***б) основная литература***

3. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. – М.: Юрайт, 2014. - 495 с.
4. Мирошник, Александр Иванович. Экологическая безопасность в техносфере [Текст]: курс лекций / А. И. Мирошник, К. А. Черепанов; Новокузнецкий ин-т (филиал) Кемеровского гос. ун-та. - Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2012. - 109с.
5. Охрана окружающей среды: учебник для бакалавров / [Я. Д. Вишняков и др.]; под ред. Я. Д. Вишнякова. - 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. - 285 с.
6. Почекаева, Е.И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения: учебное пособие / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. - Ростов на Дону: Феникс, 2013. - 444 с.
7. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования: учебное пособие / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 319 с.
8. Экология: учебное пособие для бакалавров / [А. В. Тотай и др.]; под ред. А.В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2012. - 411 с.
9. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – 5-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. – 456 с.: табл., схем. – (Питание практика технология гигиена качество безопасность). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57348>. – ISBN 5-94087-777-X; 978-5-94087-777-6. – Текст: электронный.

### ***в) дополнительная литература***

10. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору: учебное пособие / В.В. Закревский. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2004. – 280 с.
11. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Текст]: Учеб. пособие / И. А. Рогов, Н. И. Дунченко, В. М. Позняковский, А.В. Бердугина, С. В. Купцова. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. — 227 с.
12. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие для вузов / Ю. Л. Хотунцев. - М.: Академия, 2002. - 479 с.
13. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие для вузов / Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М.: Academia, 2004. - 479 с. Черняховский, Э.Р. Управление экологической безопасностью: учебнопрактич. пособие/Э.Р. Черняховский. - М.: Альфа-Пресс, 2007. - 247 с.
14. Экологическая безопасность: учеб. пособие/Л.С. Хорошилова и др.; Кемеровский гос. ун-т. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2004. - 311 с.

### ***г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы***

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>.
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)).
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).
9. <http://vsegost.com/> - Информационные справочные системы. База нормативной документации Библиотека ГОСТов. Свободный доступ on-line.
10. <https://docs.eaeunion.org/ru-ru> - Правовой портал Евразийского экономического союза. Свободный доступ on-line.
11. <http://www.rosпотребнадзор.ru> - Государственный информационный ресурс в сфере защиты прав потребителей.
12. <http://www.unep.net> – программа ООН по окружающей среде UNEP.
13. <http://www.mchs.gov.ru> – сайт Министерств РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
14. <http://biodiversity.ru> - Центр охраны дикой природы. Программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.). Электронные и печатные публикации, журналы. Ссылки на всемирные и европейские экологические организации.
15. <http://www.wwf.ru> - Российская Программа Всемирного фонда дикой природы (WWF). Развитие системы ООПТ, охрана редких животных и растений, сохранение лесов, устойчивое лесопользование, поддержка экологического образования и др.
16. <http://www.priroda.ru> – Министерство природных ресурсов РФ. Новости, события дня, природно-ресурсный комплекс, законодательство, федеральные целевые программы, конкурсы, ссылки, бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов России».

## 10. Материально-техническое оснащение дисциплины

<p><b>Лаборатория химии окружающей среды и экологической безопасности</b> для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, лабораторные столы, классная доска.</p> <p>Оборудование: мультимедийный комплекс (проектор, экран, компьютер, колонки) с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional; Office Standard 2016; Система компьютерной верстки MikTex; Kaspersky Endpoint Security; Система тестирования Sunrav WEB Class; Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; VSDESK; Услуги связи (доступ к сети интернет); MOODLE; Личный кабинет студента/сотрудника.</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 613</p>
---	--

<p>Лабораторное оборудование: Шкаф сушильный SNOL 67/350 LN – 1 шт. Ионмер И-510 (стандартный)- 1 шт. Кондуктометр портативный OHAUS ST300C-1 шт. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп.шкалой-1 шт. рН-метр 150 МИ- 1 шт. Мешалка магнитная с подогревом ПЭ 6110- 2 шт. Баня водяная двухместная UT-4302E ULAB-1 шт. Учебно-лабораторный комплекс "Экологический мониторинг"-1 шт. Кондуктометр портативный OHAUS ST300C- 1 шт. Нагревательная плита ES-H3040-1 шт. рН-метр 150 МИ-1 шт. Весы лабораторные прецизионные ET-300П с поверкой-1 шт.</p>	
<p><b>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:</b> преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, классная доска.</p> <p>Оборудование: Персональный компьютер в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ. Проектор Epson EB-735Fi - комплект поставки (крепление для проектора, шнур питания) – 1шт. Ноутбук ООО "АЙСИЭЛТЕХНО" – 1шт.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Standard 2016, Система тестирования Sunrav WEB Class, Система компьютерной верстки MikTex, Kasperksy Endpoint Security, Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw, Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ», Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», VSDESK, Услуги связи (доступ к сети интернет), MOODLE, Личный кабинет студента/сотрудника, КЭП (домен на яндексе), РусГард, ViPNet.</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 606</p>
<p><b>Компьютерный класс</b></p> <p>преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, классная доска.</p> <p>Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ. Интерактивная доска 78*(1702070/15112/11344/2+), источники бесперебойного питания Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, проектор Beno MX503.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Standard 2016, Система тестирования Sunrav WEB Class, Система компьютерной верстки MikTex, Kasperksy Endpoint Security, Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw, Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ», Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», VSDESK, Услуги связи (доступ к сети интернет), MOODLE, Личный кабинет студента/сотрудника, КЭП (домен на яндексе), РусГард, ViPNet.</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия – Алания, город Владикавказ, ул. Ватутина, дом 44-46, учебный корпус № 7, ауд. № 614</p>
<p><b>Библиотека, в том числе читальный зал:</b> столы и стулья для обучающихся; компьютеры в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.</p> <p>Программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Standard 2016, Система тестирования Sunrav WEB Class, Система</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Церетели/Ватутина, д.</p>



компьютерной верстки MikTex, Kasperksy Endpoint Security, Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw, Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ», Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», VSDESK, Услуги связи (доступ к сети интернет), MOODLE, Личный кабинет студента/сотрудника, КЭП (домен на яндексе), РусГард, ViPNet.	16/19
--	-------

### Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
12.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия
13.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 (максимум-софт) бессрочно	Россия
14.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
15.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
16.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
17.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
18.	Программное обеспечение 1С:	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО	Россия

	Предприятие 8.3 Управление торговлей	«Максимум»(бессрочно)	
19.	Программное обеспечение 1С:зарплата и кадры гос.учреждения8	№СД./ №126., 01.07.2020г. «МАКСИМУМ-СОФТ» бессрочно	Россия
20.	Программное обеспечение 1С:бюджет.	№СД/76 01.03.2017г. «максимум-софт» (бессрочно)	Россия
21.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
22.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
23.	Планы	№8867, от09.01.2023г. (09.01.2023г. до 31.12.2023г.) ООО ЛММИС	Россия
24.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич Тех.под. 07.04.2022	Россия
25.	«Галактика»	от 14.03.2022г (примерная дата)	Россия
26.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
27.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО Алком № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022г	Россия
28.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное российское)
29.	«Галактика РУЗ»	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
30.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
31.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех.сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
32.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	<a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
33.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
34.	ЭБС «Научная электронная	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Россия

	библиотека eLibrary.ru»	Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	
35.	Универсальная баз данных East View	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	США
36.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
37.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
38.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
39.	РусГард	бесплатное	Россия
40.	VIPNet		Россия