

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ»
<b>Б1.О.35</b>	Кафедра ТЕХНОСФЕРНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
Учебной дисциплины

**Источники загрязнения среды обитания**

Направление подготовки  
**20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль: **Техносферная безопасность**

Уровень подготовки  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>	<i>Дата, протокол</i>
<b>Разработал:</b>	<i>Доцент</i>	<i>Г.С. Ялмурзина</i>	
<b>Версия: 2.0</b>			<b>Стр. 1 из 34</b>



## СОДЕРЖАНИЕ

- Введение
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
  2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
  3. Объем дисциплины и виды учебной работы
  4. Содержание дисциплины
    - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
    - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
    - 4.3. Детализация самостоятельной работы
  5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
  6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
  7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
  9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
  10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
  11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
  12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



## 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

### Цель дисциплины:

ознакомление с основными источниками техногенного воздействия на среду обитания, их выбросами, сбросами, твердыми отходами и энергетическими воздействиями и негативными последствиями их воздействий.

### Задачи изучения дисциплины:

формирование представлений о неразрывном единстве природы и человека и о необходимости учета влияния профессиональной деятельности на окружающую среду;

ознакомление с основными характеристиками среды обитания человека;

овладение знаниями об основных источниках загрязнения среды обитания человека, средствах и методах защиты человека и природной среды от негативных факторов техногенного происхождения;

обеспечение теоретическими навыками, необходимыми для совершенствования механизмов взаимодействия общества и природы, проектирования и изготовления новой техники, внедрения новых технологических процессов в соответствии с требованиями экологической безопасности.

Дисциплина Б1.О.35 «Источники загрязнения среды обитания» входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Общая трудоёмкость 3 зачётных единиц (108 академических часов). Изучается в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины основывается на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», «Безопасность жизнедеятельности», «Физика», «Химия», «Экология».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Системы защиты и мониторинг среды обитания», государственной итоговой аттестации.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека (ОПК-1);



- способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления; (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека;
- типы и формы загрязнений, их классификацию;
- основные группы загрязнителей и их влияние на компоненты биосферы, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;
- основные источники загрязнений окружающей среды
- процессы, протекающие в основных источниках загрязнений среды обитания;
- особенности и механизмы воздействия загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека;
- влияние на среду обитания аварий и катастроф в промышленности и на транспорте;
- перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников воздействия на среду обитания;
- основные черты кризисных экологических ситуаций.

**Уметь:**

- идентифицировать основные загрязнители окружающей среды;
- анализировать и оценивать сведения о составе атмосферного воздуха, воды и почвы;
- анализировать объекты экономики и источники загрязнений среды обитания исходя из их структуры и реализуемых технологических процессов;
- ранжировать источники загрязнений среды обитания по степени их воздействия на среду обитания.
- превентивно определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, и твердых отходов источника загрязнений;
- обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.

**Владеть:**

- навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах;
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;
- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности;
- навыками определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;
- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;
- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.



### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов заочное	Заочная форма обучения	
		курс 2	семестр 3		курс 1	семестр 2
Контактная работа* (всего)	52,25	52,25		15,75	15,75	
В том числе:						
Лекции	16	16		6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16				
Практические занятия (ПЗ)	14	14		8	8	
Групповые консультации	6	6		1,5	1,5	
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25		0,25	0,25	
Самостоятельная работа (всего)	55,75	55,75		92,25	92,25	
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	108	108		108	108	
<i>зач.ед.</i>	3	3		3	3	
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет		зачет	зачет	



#### 4. Содержание дисциплины

Общая характеристика источников загрязнения среды обитания (атмосферы, гидросферы, почв). Техногенные источники загрязнения среды. Образование загрязнений в ходе технологических процессов современной промышленности. Контроль над загрязнением и мониторинг среды обитания. Нормативные и качественные показатели окружающей среды. Экологические последствия техногенных загрязнений окружающей среды, аварий и катастроф на промышленных предприятиях и предприятиях АПК.

#### 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

##### 4.1.1. Очная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Лаб. зан.	Практ. зан.	СРС	ГК	ПА	Всего часов
1.	Модуль 1. Характеристика источников загрязнения среды обитания.	10	4	8	25,00			47,00
	Тема 1.1 Общая характеристика источников загрязнения среды обитания (атмосферы, гидросферы, почв).	4		2	6,50			12,50
	Тема 1.2 Техногенные источники загрязнения среды.	4		2	6,00			12,00
	Тема 1.3 Образование загрязнений в ходе технологических процессов современной промышленности.	2	4	4	12,50			22,50
2.	Модуль 2. Контроль и мониторинг среды обитания.	6	12	6	30,75	6		60,75
	Тема 2.1 Контроль над загрязнением и мониторинг среды обитания.	2	4	2	8,75	2		18,75
	Тема 2.2 Нормативные и качественные показатели окружающей среды.	2	4	2	9,00	2		19,00
	Тема 2.3 Экологические последствия техногенных загрязнений окружающей среды, аварий и катастроф на промышленных предприятиях и предприятиях АПК.	2	4	2	13,00	2		23,00
	Промежуточная аттестация (зачет)						0,25	0,25
	Итого часов	16	16	14	55,75	6	0,25	108

**4.1.2. Заочная форма обучения**

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Лаб. зан.	Практ. зан.	СРС	ГК	ПА	Всего часов
1	Модуль 1. Характеристика источников загрязнения среды обитания.	3		2	42,00			47,00
	Тема 1.1 Общая характеристика источников загрязнения среды обитания (атмосферы, гидросферы, почв).	1			11,50			12,50
	Тема 1.2 Техногенные источники загрязнения среды.	1			11,00			12,00
	Тема 1.3 Образование загрязнений в ходе технологических процессов современной промышленности.	1		2	19,50			22,50
2	Модуль 2. Контроль и мониторинг среды обитания.	3		6	50,25	1,5		60,75
	Тема 2.1 Контроль над загрязнением и мониторинг среды обитания.	1		2	15,25	0,50		18,75
	Тема 2.2 Нормативные и качественные показатели окружающей среды.	1		2	15,50	0,50		19,00
	Тема 2.3 Экологические последствия техногенных загрязнений окружающей среды, аварий и катастроф на промышленных предприятиях и предприятиях АПК.	1		2	19,50	0,50		23,00
	Промежуточная аттестация (зачет)						0,25	0,25
	Итого часов	6		8	92,25	1,5	0,25	108

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины**

№ п.п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Модуль 1. Характеристика источников загрязнения среды обитания	Тема 1.1 Общая характеристика источников загрязнения среды обитания (атмосферы, гидросферы, почв).	47,00	ОПК-1	Проверка конспектов лекций, защита выполненной практической и лабораторной работы в форме устного опроса, подготовка рефератов, докладов, коллоквиум, тестирование
		Тема 1.2 Техногенные источники загрязнения среды.			
		Тема 1.3 Образование загрязнений в ходе технологических процессов современной промышленности.			
2.	Модуль 2. Контроль и мониторинг среды обитания	Тема 2.1 Контроль над загрязнением и мониторинг среды обитания.	60,75	ОПК-2	
		Тема 2.2 Нормативные и качественные показатели окружающей среды.			
		Тема 2.3 Экологические последствия техногенных загрязнений окружающей среды, аварий и катастроф на промышленных предприятиях и предприятиях АПК.			



**4.3. Детализация самостоятельной работы**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очная	заочная
1.	Модуль 1. Характеристика источников загрязнения среды обитания.	Конспектирование первоисточников, подготовка рефератов, докладов, подготовка к дискуссии, творческие работы	25,00	42,00
2.	Модуль 2. Контроль и мониторинг среды обитания.	Конспектирование первоисточников, подготовка рефератов, докладов, подготовка к дискуссии, творческие работы	30,75	50,25
		Всего часов	55,75	92,25

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Источники загрязнения среды обитания: методические указания для студентов по выполнению самостоятельной работы при изучении дисциплины. - Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, 2023.

**6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце семестра и оценивается по системе: «зачтено», «не зачтено».

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

**Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания»**

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания по дисциплине и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания по дисциплине и умение успешно выполнять предложенные задания
61-73	зачтено	знания по дисциплине в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знаниях по дисциплине, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность



выполнить предложенные задания

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины****а) основная литература**

1. Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07282-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513467>

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15302-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510668>

3. Дворинович, А. С. Источники воздействия на окружающую среду объектов нефтегазодобывающего и перерабатывающего комплексов : учебное пособие / А. С. Дворинович, Л. Н. Горбунова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 124 с. — ISBN 978-5-7638-4280-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100028.html>

4. Кадермас, И. Г. Обеспечение безопасности в АПК : практикум : учебное пособие / И. Г. Кадермас, А. Д. Сейтуарова, Н. Н. Жаркова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 77 с. — ISBN 978-5-89764-880-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153547>

**б) дополнительная литература**

1. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09296-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489512>

2. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490884>

3. Козачек, А. В. Теория и практика нормативного расчёта величин загрязнения окружающей среды на автомобильном транспорте и транспортных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное электронное пособие / А. В. Козачек, Н. П. Беляева. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1484-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64587.html>

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины****а) Интернет-ресурсы, библиотеки:**

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>



- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>;
  - ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
  - ЭБС «Рукоонт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».
- б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».
- в) Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт».
- г) Научная поисковая система – ScienceTechnology.
- д) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.
- е) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины. Лабораторные работы проводятся с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

ЭО и ДОТ используются для проведения тестирования обучающихся и предоставления им материалов лекционных и практических занятий.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем



Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

**Программное обеспечение:**

- Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018.

- Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 24342003031146291531071

**Информационная справочная система:**

– Справочная правовая система «Консультант Плюс» Договор об информационной поддержке от 02.08.2011 г. (с ежегодным автоматическим продлением).

– Справочная правовая система «Консультант Плюс» Договор об информационной поддержке от 02.08.2011 г. (с ежегодным автоматическим продлением).

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, улица Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е, ауд. № 5222 Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда	Кабинет оснащен: - столы, стулья; - стенды по охране труда и пожарной безопасности; - оборудование: измеритель мощности дозы (рентгенометр) ДП-5В; измеритель мощности ВШВ-003; измеритель шума ПИ-6; портативная многофункциональная система Экофизика; Агат; aspirator; войсковой прибор х1; газоанализатор УГ-2; люксметр Ю-117; противогазы; респираторы.	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. - Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 24342003031146291531071



Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы – 620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е, ауд. № 5222 Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда Литер Е читальный зал - № 5104, 5208	Аудитории, оснащенные столами и стульями; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор), рабочими местами, оснащенными компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронно-образовательную среду.	Microsoft WinHome 10 RUS OLP NL Acdm Legalizatiom get Genuine (объем 168); Лицензия бессрочная. Контракт № ЭА - 103 от 17.05.2018. - Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 24342003031146291531071

## 12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.



Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	Модуль 1. Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.	Модуль 2. Тема 2.1 Тема 2.2

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ****2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачёт)	Не зачтено	Зачтено



## 2.2. Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания из пункта 3		
						Пороговый уровень (удовлетворительно)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1	<b>Знать</b> - причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека; - типы и формы загрязнений, их классификацию; - основные группы загрязнителей и их влияние на компоненты биосферы, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; - основные источники загрязнений окружающей среды - процессы, протекающие в основных источниках загрязнений среды обитания; - особенности и механизмы воздействия загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека; - влияние на среду обитания аварий и катастроф в	Модуль 1 Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3	Знание характеристик загрязнений различных отраслей промышленности; факторов антропогенного воздействия; природных и техногенных источников загрязнения среды обитания	Лекция Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Проверка конспектов лекций, защита выполненной практической и лабораторной работы в устной форме опроса, подготовка рефератов, докладов	Демонстрирует отрывочные знания основных характеристик загрязнений различных отраслей промышленности; факторов антропогенного воздействия; природных и техногенных источников загрязнения среды обитания	Демонстрирует хорошие знания характеристик загрязнений различных отраслей промышленности; факторов антропогенного воздействия; природных и техногенных источников загрязнения среды обитания	Демонстрирует полные знания характеристик загрязнений различных отраслей промышленности; факторов антропогенного воздействия; природных и техногенных источников загрязнения среды обитания





Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания из пункта 3		
						Пороговый уровень (удовлетворительно)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	промышленности и на транспорте; - основные черты кризисных экологических ситуаций;							
	<b>Уметь</b> - идентифицировать основные загрязнители окружающей среды; - анализировать и оценивать сведения о составе атмосферного воздуха, воды и почвы; - анализировать объекты экономики и источники загрязнений среды обитания исходя из их структуры и реализуемых технологических процессов; - обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;		Умение определять характер воздействия опасностей на человека и природную среду	Лекция Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование, коллоквиум, подготовка докладов	Проявляет частично сформированные умения определять характер воздействия опасностей на человека и природную среду	Проявляет достаточно хорошо сформированные умения определять характер воздействия опасностей на человека и природную среду	Проявляет полностью сформированные умения определять характер воздействия опасностей на человека и природную среду
	<b>Владеть</b> - способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности; - навыками определять опасные,		Владение системой практических умений и навыков описания	Лекция Практические занятия Лабораторные	Тестирование, коллоквиум, подготовка докладов	Владеет отрывочными и практически умениями и	Владеет достаточно хорошо сформированными практическими	Владеет системой практических умений и навыков описания источников загрязнения среды



Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания из пункта 3		
						Пороговый уровень (удовлетворительно)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска; - способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; - культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; - способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.		источников загрязнения среды обитания	занятия Самостоятельная работа		навыками описания источников загрязнения	умениями и навыками описания источников загрязнения среды обитания	обитания
ОПК-2	<b>Знать</b> - причины изменений видового состава флоры и фауны под	Модуль 2 Тема	Знание нормативных и	Лекция Практические	Проверка конспектов лекций,	Демонстрирует знания основных нормативных	Демонстрирует хорошие знания нормативных и качественных	Демонстрирует полные знания нормативных и



Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания из пункта 3		
						Пороговый уровень (удовлетворительно)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	влиянием деятельности человека; - основные группы загрязнителей и их влияние на компоненты биосферы, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; - перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников воздействия на среду обитания;	2.1 Тема 2.2	качественных показателей окружающей природной среды	занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа	защита выполненной практической и лабораторной работы в форме устного опроса, подготовка рефератов, докладов	и качественных показателей окружающей природной среды	показателей окружающей природной среды	качественных показателей окружающей природной среды
	<b>Уметь</b> - анализировать и оценивать сведения о составе атмосферного воздуха, воды и почвы; - ранжировать источники загрязнений среды обитания по степени их воздействия на среду обитания. - превентивно определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, и твердых отходов источника загрязнений; - применять экологические методы		Умение определять показатели загрязненности различных сред	Лекция Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование, коллоквиум, подготовка докладов	Проявляет частично сформированные умения определять показатели загрязненности и различных сред	Проявляет достаточно хорошо сформированные умения определять показатели загрязненности различных сред	Проявляет полностью сформированные умения определять показатели загрязненности различных сред



Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания из пункта 3		
						Пороговый уровень (удовлетворительно)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	исследований при решении типовых профессиональных задач;							
	<b>Владеть</b> - навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах; - способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.		Владение системой практических умений и навыков идентификации источников загрязнения среды обитания	Лекция Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Тестирование, коллоквиум, подготовка докладов	Владеет отрывочным и практически умениями и навыками идентификации источников загрязнения среды обитания	Владеет достаточно хорошо сформированными практическими умениями и навыками идентификации источников загрязнения среды обитания	Владеет системой практических умений и навыков идентификации источников загрязнения среды обитания

**2.3 Промежуточная аттестация**

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ вопроса		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1 ОПК-2	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- причины изменений видового состава флоры и фауны под влиянием деятельности человека;</li><li>- типы и формы загрязнений, их классификацию;</li><li>- основные группы загрязнителей и их влияние на компоненты биосферы, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;</li><li>- основные источники загрязнений окружающей среды</li></ul> <b>ОПК-2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- процессы, протекающие в основных источниках загрязнений среды обитания;</li><li>- особенности и механизмы воздействия загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека;</li><li>- влияние на среду обитания аварий и катастроф в промышленности и на транспорте;</li><li>- перспективы развития и совершенствования экологических показателей источников воздействия на среду обитания;</li><li>- основные черты кризисных экологических ситуаций.</li></ul>	Лекция Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Зачет	См. пункт 2.4		



<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- идентифицировать основные загрязнители окружающей среды;</li><li>- анализировать и оценивать сведения о составе атмосферного воздуха, воды и почвы;</li><li>- анализировать объекты экономики и источники загрязнений среды обитания исходя из их структуры и реализуемых технологических процессов;</li><li>- ранжировать источники загрязнений среды обитания по степени их воздействия на среду обитания.</li><li>- превентивно определить состав и массовые показатели выбросов, сбросов, и твердых отходов источника загрязнений;</li><li>- обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;</li><li>- применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.</li></ul>			
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками проведения инженерно-экологического анализа между параметрами технологических процессов и изменениями в природной и окружающей человека средах;</li><li>- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;</li><li>- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности;</li><li>- навыками определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;</li><li>- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и</li></ul>			



<p>разрешению проблемных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;</li><li>- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере.</li></ul>			
---	--	--	--

**2.4 Критерии оценки на зачете (зачет в форме тестирования)**

Результат зачета	Критерии	Показатель оценки сформированности компетенции
Повышенный уровень «Зачтено»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Не менее 90% правильных ответов на тестовые задания
Базовый уровень «Зачтено»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Не менее 80% правильных ответов на тестовые задания
Пороговый уровень «Зачтено»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Не менее 70% правильных ответов на тестовые задания
Компетенции не сформированы «Не зачтено»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Обучающийся набрал менее 70% правильных ответов на тестовые задания

**2.5. Критерии оценки устного опроса**

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Повышенный (отлично)	На все вопросы во время проведения устного опроса получены полные ответы.
Базовый (хорошо)	Ответы на вопросы во время проведения устного опроса содержат незначительные ошибки или неточности, не влияющие на правильность рассуждений.
Пороговый (удовлетворительно)	Ответы на вопросы во время проведения устного опроса содержат ошибку или значительные неточности.



**2.6. Критерии оценки реферата, доклада**

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	Обучаемый свободно владеет материалом; исчерпывающе и правильно отвечает на основные и дополнительные вопросы по содержанию.
Базовый уровень (хорошо)	Обучаемый хорошо владеет материалом; полно и правильно отвечает на основные вопросы, но допускает незначительные ошибки; в целом, правильно отвечает на дополнительные вопросы по содержанию.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	Обучаемый владеет материалом, но допускает грубые ошибки при ответе на основные вопросы; слабо ориентируется в материале при ответе на дополнительные вопросы по содержанию.

**2.7. Критерии оценки выполнения практических и лабораторных работ с защитой в виде устного опроса**

Ступени уровней освоения компетенций	Критерии
Повышенный уровень (отлично)	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание. На все вопросы во время проведения защиты работы в виде устного опроса получены полные ответы.
Базовый уровень (хорошо)	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Ответы на вопросы во время проведения защиты работы в виде устного опроса содержат незначительные ошибки или неточности, не влияющие на правильность рассуждений.
Пороговый уровень (удовлетворительно)	Задание выполнено частично. Ответы на вопросы во время проведения защиты работы в виде устного опроса содержат ошибку или значительные неточности.

**2.8. Процедура оценки****2.8.1 Работа в семестре (прохождение контрольных точек)**

№ п/п	Измерители обученности текущего контроля	Ступени уровней освоения компетенций		
		Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
1.	Тестирование	Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
2.	Устный опрос	Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
3.	Реферат, доклад	Пороговый	Базовый уровень	Повышенный



		<b>уровень</b>		<b>уровень</b>
--	--	----------------	--	----------------

Показатель оценки сформированности компетенции: не ниже порогового.

### 2.8.2 Промежуточная аттестация

#### *Зачет проводится в форме итогового тестирования*

Для формирования итоговой оценки знаний, умений и навыков сформированности компетенций студент сдает зачет в виде тестовых заданий.

№ п/п	Измерители обученности текущего контроля	Ступени уровней освоения компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Базовый уровень (хорошо)	Повышенный уровень (отлично)
1.	Зачет (тестовые задания)			

## **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### *3.1. Тестовые задания*

- Выберите наиболее точное определение понятия «загрязнение окружающей среды»:
  - внесение в ту или иную экологическую систему (биогеоценоз) не свойственных ей живых организмов изменяющих (нарушающих) процессы круговорота и обмена веществ;
  - любое внесение в ту или иную экологическую систему (биогеоценоз) не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота, обмена веществ и потоки энергии;
  - любое внесение в ту или иную экологическую систему (биогеоценоз) не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота, обмена веществ и потоки энергии с непременным следствием в форме снижения продуктивности или разрушения данной экосистемы.
- Существует понятие устойчивость геосистемы. Какой из перечисленных типов не подходит под данное определение:
  - геохимическая устойчивость;
  - антропогенная устойчивость;
  - биологическая устойчивость;
  - физическая устойчивость.
- Выберите неправильный вариант ответа среди перечисленных основных видов загрязняющих веществ образующихся в теплоэнергетике:
  - оксид углерода (СО);
  - соединения серы;
  - сажи и дымы;
  - ионы тяжелых металлов;
  - пыль, зола.
- Какая из перечисленных отраслей промышленности занимает первое место в РФ по количеству производимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:



- а) газовая;  
б) пищевая;  
в) химическая;  
г) машиностроение;  
д) энергетическая промышленность.
5. Из перечисленных объектов выберите косвенный объект загрязнения
- а) атмосфера;  
б) растения;  
в) вода;  
г) почва.
6. Дайте определение глобальным загрязнениям окружающей среды:
- а) загрязнения характерные для городов, крупных промышленных предприятий, районов добычи тех или иных полезных ископаемых, крупных животноводческих комплексов;  
б) загрязнения охватывающие значительные территории и акватории, подвергаемые влиянию крупных промышленных районов;  
в) загрязнения вызываемые атмосферными выбросами, распространяющиеся на большие территории от места возникновения и оказывающие неблагоприятное воздействие на крупные районы.
7. Выберите наиболее правильный ответ. Аэрозолем называется ...
- а) взвесь твердых частичек в газах;  
б) дисперсная система, состоящая из газообразной дисперсионной среды и твердой или жидкой дисперсной фазы;  
в) взвесь твердых частичек в жидкости;  
г) смесь газов обладающих действием суммации.
8. Из перечисленных объектов выберите непосредственный объект загрязнения
- а) атмосфера;  
б) растения;  
в) животные;  
г) микроорганизмы.
9. Обезвреживание и утилизация отходов какой категории представляет наибольшую сложность:
- а) промышленные отходы;  
б) коммунально-бытовые;  
в) сельскохозяйственные.
10. Из предложенного перечня выберите те положения, которые характеризуют понятие ПДК:
- а) совместное содержание в воздухе нескольких веществ, влияющих на здоровье человека;  
б) нормы, учитывающие появление загрязнителей в окружающей среде;  
в) количество вредного вещества в окружающей среде, которое за определенный промежуток времени не влияет на здоровье человека и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.
11. Какой вид загрязнений сопровождает процесс механической обработки стальных деталей (шлифовка):
- а) аэрозоли металлов;  
б) газообразные вещества;



- в) абразивная пыль (металлическая, кварцевая и т.д.);  
г) нет правильных вариантов.
12. Какие виды производств относятся к «грязным»?
- а) ресурсоемкие;  
б) ресурсосберегающие;  
в) «грязными» в равной мере могут быть оба типа производств;  
г) они отличаются не столько ресурсоемкостью, сколько составом загрязнений.
13. Что не относится к природно-климатическим факторам, которые оказывают влияние на рассеивание веществ загрязняющих атмосферу:
- а) количество осадков;  
б) высота выброса относительно земли;  
в) основные характеристики ветра;  
г) рельеф местности;  
д) все относится.
14. На какие группы классифицируют тяжелые металлы по факту воздействия на живые организмы. Выберите неправильный вариант:
- а) очень токсичные;  
б) умеренно токсичные;  
в) нетоксичные;  
г) слаботоксичные.
15. Какие загрязняющие вещества характерны для лакокрасочных производств:
- а) абразивная пыль;  
б) пары растворителей;  
в) оксиды углерода;  
г) оксиды азота.
16. Что такое устойчивость системы:
- а) нечувствительность системы к внешнему воздействию;  
б) способность системы возвращаться в исходное состояние после прекращения воздействия;  
в) оба определения могут служить трактовкой данного понятия.
17. Какая из перечисленных отраслей промышленности занимает первое место в РФ по количеству производимых сбросов загрязняющих сточных вод:
- а) газовая;  
б) пищевая;  
в) химическая;  
г) машиностроение;  
д) деревообработка.
18. Раздельная подача питьевой, и хозяйственной воды имеет:
- а) экономическое значение, за счет снижения расходов на очистку;  
б) экологическое – снижается количество воды, загрязненное бытовыми стоками;  
в) санитарно-эпидемиологическое;  
г) психологическое – создается впечатление защищенности.
- Выберите вариант ответа, который больше всего отражает значимость этого метода подачи воды с точки зрения охраны здоровья.
19. Укажите, какие виды загрязнителей окружающей среды относятся к
- механическим (А);  
биологическим (Б);  
химическим (В)



физическим (Г):

1. Пыль;
  2. Сернистый газ;
  3. Тепловая энергия;
  4. Ионизирующее излучение;
  5. Металлическая стружка;
  6. Фенол;
  7. Сажа;
  8. Электромагнитные поля;
  9. Стекло;
  10. Плесень;
  11. Бытовые отходы;
  12. Шум;
  13. Грибки рода *Candida*;
  14. Вибрация;
  15. Нефть;
  16. Азотная кислота;
  17. Бактерии.
20. Какой вид загрязнения «лишний» в этом списке?
- а) радиоактивное;
  - б) шумовое;
  - в) звуковое;
  - г) механическое;
  - д) световое.

### **3.2. Вопросы для устного опроса (вопросы для подготовки к зачету)**

1. Человек как элемент системы «человек – среда обитания».
2. Понятие «загрязнитель» и классификация загрязнителей.
3. Источники загрязнения и их классификация.
4. Естественные и антропогенные источники загрязнения среды обитания.
5. Источники загрязнения атмосферы. Меры по предупреждению загрязнения атмосферы.
6. Источники пылей и аэрозолей в атмосфере, их воздействие на организм человека и окружающую природную среду.
7. Источники выбросов в атмосферу оксидов углерода, оксидов азота, диоксида серы, углеводородов.
8. Источники загрязнения гидросферы. Меры по предупреждению загрязнения гидросферы.
9. Источники загрязнения почв. Меры по предупреждению загрязнения почв.
10. Источники ионизирующих излучений, их влияние на здоровье населения и состояние природной среды. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
11. Источники электромагнитного загрязнения окружающей среды. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
12. Источники теплового загрязнения окружающей среды. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
13. Источники шума в техносфере и его основные характеристики.
14. Источники акустического загрязнения окружающей среды. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
15. Источники светового загрязнения окружающей среды. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.



16. Добыча и переработка полезных ископаемых как источник загрязнения окружающей среды. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
17. Основные вредные вещества, загрязняющие атмосферу при работе ТЭС. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
18. Основные вредные вещества, загрязняющие атмосферу при работе АЭС. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
19. Интенсивность образования загрязнений в нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической отраслях промышленности. Методы защиты окружающей среды от загрязнений.
20. Metallurgical and metalworking industry as a source of environmental pollution. Methods of protection of the environment from pollution.
21. Machine building as a source of environmental pollution. Methods of protection of the environment from pollution.
22. Chemical industry as a source of environmental pollution. Methods of protection of the environment from pollution.
23. Transport as a source of environmental pollution. Methods of protection of the environment from pollution.
24. Rural household as a source of environmental pollution. Methods of protection of the environment from pollution.
25. Residential and communal household as a source of environmental pollution.
26. Ecological consequences of pollution, arising in technological processes of modern industry.
27. Technogenic accidents and catastrophes, their consequences for the health of the population.
28. Ecological consequences of accidents and catastrophes in industrial enterprises and enterprises of the AПК.
29. Concentration of substances as an indicator of the degree of pollution and its effect on the living organism.
30. Characteristic of the maximum permissible concentrations of harmful substances in the atmosphere.
31. Normalization of harmful substances in the atmosphere (dusts, aerosols, carbon oxides, nitrogen oxides, sulfur dioxide, hydrocarbons)
32. Characteristic of the maximum permissible concentrations of harmful substances in the hydrosphere.
33. Characteristic of the maximum permissible concentrations of harmful substances in the soil.
34. Levels of physical phenomena and their maximum values as indicators of environmental pollution.
35. Features of energetic pollution. Normalization of energetic pollutants.
36. Medical indicator of the quality of the natural environment, parameters defining it.
37. Technological indicator of the quality of the natural environment, parameters defining it.
38. Study of sources of atmospheric pollution.
39. Study of sources of hydrosphere pollution.
40. Study of sources of soil pollution.
41. Monitoring of the environment: essence, content.
42. Classification of environmental monitoring by scale and observation zones.
43. Classification of environmental monitoring by objects of study.
44. Classification of environmental monitoring by objectives of observation.
45. Objectives of ecological monitoring.



46. Цели климатического мониторинга.
47. Цели санитарно-гигиенического мониторинга.
48. Структура системы мониторинга окружающей среды.
49. Организация системы наблюдений и контроля загрязнения атмосферного воздуха.
50. Сущность экологического прогноза качества природной среды.
51. Правовые основы экологической экспертизы.
52. Структура единой государственной системы экологического мониторинга.

### ***3.3 Вопросы для подготовки реферата, доклада***

1. Загрязнение окружающей среды: виды воздействий, параметры, объекты воздействий.
2. Источники загрязнения окружающей среды: классификация и ранжирование по степени значимости.
3. Загрязнение атмосферы: источники, приоритетные загрязнители, параметры, масштабы.
4. Загрязнение гидросферы: источники, приоритетные загрязнители, параметры, масштабы.
5. Загрязнение литосферы: источники, приоритетные загрязнители, параметры, масштабы.
6. Материальные загрязнения окружающей среды: виды, характеристики.
7. Энергетические загрязнения окружающей среды: виды, характеристики.
8. Физико-химические характеристики загрязнений окружающей среды.
9. Характеристика химических загрязнителей природной среды.
10. Характеристика физических загрязнителей природной среды.
11. Характеристика биологических загрязнителей природной среды.
12. Тепловое загрязнение окружающей среды.
13. Шумовое загрязнение окружающей среды.
14. Электромагнитный смог.
15. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
16. Альтернативная энергетика: преимущества и потенциальное негативное воздействие на окружающую среду (на примере ветро- и гелиоэнергетики).
17. Альтернативная энергетика: преимущества и потенциальное негативное воздействие на окружающую среду (на примере геотермальных и приливных электростанций).
18. Проблема загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами.
19. Проблема загрязнения гидросферы пластиком.
20. Техногенные аварии и катастрофы 20-го и начала 21-го веков и их последствия для окружающей среды.
21. Проблема изменения климата.
22. Парниковый эффект.
23. Оценка экологической обстановки территории.
24. Технологии безотходного и малоотходного производства.

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ  
ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ**

## 4.1 Методические указания по проведению текущего контроля

**4.1.1. Устный опрос**

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения каждой темы раздела дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	в учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	в соответствии с паспортом аудитории
4.	Вид и форма заданий	Вопросы устного опроса
5.	Время проведения опроса	25 минут
6.	Возможность использования дополнительных материалов:	обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
7.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	
8.	Методы оценки результатов	Экспертный
9.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
10.	Апелляция результатов	в порядке, установленном нормативными документами, регулируемыми образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ



**4.1.2 Решение практической ситуации**

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Практическая ситуаций
6.	Время проведения опроса	30 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Методы оценки результатов	Экспертный
9.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
10.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

**4.1.3 Письменная работа**

1.	Сроки проведения текущего контроля	После изучения соответствующих тем дисциплины
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории во время занятия
3.	Требование к техническому оснащению аудитории	В соответствии с паспортом аудитории
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	
5.	Вид и форма заданий	Письменная работа
6.	Время проведения опроса	30 минут
7.	Возможность использования дополнительных материалов:	Обучающийся не может пользоваться дополнительными материалами
8.	Методы оценки результатов	Экспертный
9.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал и доводится до сведения обучающихся в конце опроса
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирование, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» или «не зачтено».

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.