

### **Цель преподавания дисциплины.**

**Формирование представлений об основных источниках техногенного воздействия на среду обитания, протекающих в них процессах и сопровождающих эти процессы выбросах, сбросах, образующихся твердых отходах и энергетических воздействиях.**

### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование представления о неразрывном единстве эффективной и профессиональной деятельности человека с требованиями безопасности и защищенности;
- формирование знаний теоретических основ технологических процессов, потенциально опасных для среды обитания;
- приобретение представления об источниках загрязнений, их видах и составе, интенсивности образования загрязнений среды обитания в основных технологических процессах современной промышленности - металлургии, машиностроении, теплоэнергетике, добыче и переработки минерального сырья, химическом и нефтехимическом производстве, бумажной промышленности, транспорте;
- формирование знаний о характеристиках основных загрязняющих веществ и механизмах их образования;
- овладение принципами определения уровней всех видов воздействий и ранжирования источников загрязнений по их негативному воздействию;
- привитие навыков анализа уровня техники и технологии с учетом требований защиты окружающей среды, оздоровления условий труда и снижения объемов отходов производства.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способен осуществлять нормирование допустимого воздействия на окружающую среду и оформлять экологическую документацию на предприятии (ПК7):
  - готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов производства и потребления (ПК-7.1);
  - осуществляет подготовку разрешительной экологической документации на предприятии (ПК-7.2);
  - осуществляет подготовку статистической и иной отчетной экологической документации на предприятии (ПК-7.3).

### **Разделы дисциплины:**

- введение. Основные понятия и определения.
- объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.
  - промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.
  - транспорт – источник загрязнения среды обитания.
  - бытовые источники загрязнения среды обитания.
  - мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.
- загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.
  - интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе. Экологическая документация и отчетность предприятия.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета  
механико-технологического  
(наименование ф-та полностью)

 И.П. Емельянов  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 50 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Источники загрязнения среды обитания»  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность  
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) Безопасность жизнедеятельности  
в техносфере  
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

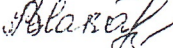
Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и на основании учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного Ученым советом университета «25» июня 2021 г. протокол №9.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на заседании кафедры Охраны труда и окружающей среды «30» августа 2021 г. протокол № 1.  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ОТиОС  к.т.н., доцент В.В.Юшин

Разработчик программы  к.т.н., доцент А.В.Беседин

Согласовано:

Директор научной библиотекой  В.Г.Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ОТиОС, от 30.08.2021. №1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Юшин В.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры ОТиОС от 30.08.23 №1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Юшин В.В.

# **1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Формирование представлений об основных источниках техногенного воздействия на среду обитания, протекающих в них процессах и сопровождающих эти процессы выбросах, сбросах, образующихся твердых отходах и энергетических воздействиях.

## **1.2 Задачи дисциплины**

- формирование представления о неразрывном единстве эффективной и профессиональной деятельности человека с требованиями безопасности и защищенности;
- формирование знаний теоретических основ технологических процессов, потенциально опасных для среды обитания;
- приобретение представления об источниках загрязнений, их видах и составе, интенсивности образования загрязнений среды обитания в основных технологических процессах современной промышленности - металлургии, машиностроении, теплоэнергетике, добыче и переработки минерального сырья, химическом и нефтехимическом производстве, бумажной промышленности, транспорте;
- формирование знаний о характеристиках основных загрязняющих веществ и механизмах их образования;
- овладение принципами определения уровней всех видов воздействий и ранжирования источников загрязнений по их негативному воздействию;
- привитие навыков анализа уровня техники и технологии с учетом требований защиты окружающей среды, оздоровления условий труда и снижения объемов отходов производства.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-7	Способен осуществлять нормирование допустимого воздействия на окружающую среду и оформлять экологическую документацию на предприятии	ПК-7.1 Готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов производства и потребления	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей среды;</li> <li>- методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;</li> <li>- требования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и требования государственных стандартов к программе производственного экологического контроля;</li> <li>- приоритетные экологические задачи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды на предприятии;</li> <li>- выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках;</li> <li>- выявлять приоритетные экологические задачи для предприятия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения класса опасности и паспортизации отходов;</li> <li>- навыками расчета нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления временно разрешенных выбросов и временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду на предприятии.</li> </ul>
		<p><b>ПК-7.2</b> Осуществляет подготовку разрешительной экологической документации на предприятии</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, методическую документацию в области охраны окружающей среды и лицензирования отдельных видов деятельности;</li> <li>- порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;</li> <li>- критерии отнесения организации к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- порядок и сроки предоставления необходимых материалов для получения разрешительной документации;</li> <li>- порядок постановки на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать для предприятия соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать и подготавливать материалы для получения предприятием разрешительной документации в области охраны окружающей среды</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления документации для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;</li> <li>- навыками оформления документации для получения организацией комплексного экологического разрешения;</li> <li>- навыками оформления декларации о воздействии на окружающую среду на предприятии.</li> </ul>
		<p>ПК-7.3 Осуществляет подготовку статистической и иной отчетной экологической документации на предприятии</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в области охраны окружающей среды;</li> <li>- форму, правила заполнения, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации;</li> <li>- порядок представления от-</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>четности по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия;</li> <li>- систематизировать материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля на предприятии;</li> <li>- готовить материалы для исчисления и уплаты экологического сбора;</li> <li>- представлять отчетную документацию по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- навыками подготовки отчетов о выполнении на предприятии программы экологической эффективности или плана мероприятий по охране окружающей среды;</li> <li>- навыками оформ-</li> </ul>



Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>ления отчетной документации по осуществлению деятельности по обращению с отходами в организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования комплекта документации, содержащей сведения об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля.</li> <li>- навыками оформления и предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды.</li> </ul>

## **2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.16 «Источники загрязнения среды обитания» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 1144 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	54,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	89,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение. Основные понятия и определения.	Источники загрязнения, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в основных технологических процессах современной промышленности. Характеристики основных газообразных и жидких загрязняющих веществ и механизм их образования. Источники шума, радиации, электромагнитных волн и их основные характеристики. Общая характеристика загрязнений окружающей среды в Российской Федерации
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	Влияние тепловых электростанций на окружающую среду. Влияние водохранилищ и гидроэлектростанций на природную среду. Атомные электростанции и экологические проблемы, возникающие при их эксплуатации. Альтернативная энергетика.
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	Воздействие горно-добывающей промышленности на среду обитания. Черная и цветная металлургия как источник загрязнения окружающей среды. Машиностроение (литейные, кузнечно-прессовые и прокатные, термические, гальванические цехи, цехи механической обработки, производства неметаллических материалов, сварочные цехи, участки пайки и лужения) и его воздействие на среду обитания. Химическая промышленность, пищевая промышленность как источники загрязнения окружающей среды. Воздействие строительного производства на объекты окружающей среды. Целлюлозно-бумажная промышленность как источник загрязнения.
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	Автомобильный транспорт как источник загрязнения окружающей среды. Наземный и подземный транспорт на электрической тяге, железнодорожный транспорт и их влияние на среду обитания. Воздействие водного транспорта, воздушного транспорта на объекты окружающей среды. Трубопроводный транспорт и его влияние на среду обитания.
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	Бытовые источники загрязнения окружающей среды. Отходы производства и потребления. Обращение с отходами. Основные способы утилизации отходов производства и потребления: вторичная переработка, захоронение, компостирование, брикетирование и мусоросжигание. Бытовые сточные воды. Физические факторы, действующие на ур-

		банизируемых территориях.
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	Характеристика мусоросжигания, как способа утилизации отходов. Преимущества метода. Воздействия мусоросжигающих заводов на среду обитания.
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	Воздействие земледелия на среду обитания. Животноводство и его влияние на объекты окружающей среды.
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе. Экологическая документация и отчетность предприятия.	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания. Характеристики суммарного загрязнения окружающей среды. Документация для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Документация для получения предприятием комплексного экологического разрешения. Статистическая отчетность в области охраны окружающей среды.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра).	Компетенции
		Лек., час.	Лаб.	Пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Основные понятия и определения.	2		1	У-1, У-2, У-3, МУ-1	КО2	ПК-7.1
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	2			У-1, У-2	КО4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	4		2	У-1, У-2, МУ-2	КО6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	2		3	У-1, У-2, У-3, МУ-3	КО8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	2		4	У-1, У-2, У-3, МУ-4	КО10	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	2			У-1, У-2	КО12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	2			У-1, У-2	КО14	ПК-7.1, ПК-7.2
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	2		5	У-1, У-2, У-3, МУ-5	КО16	ПК-7.2, ПК-7.3

КО – контрольный опрос

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час
1	2	3
1	Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов.	8
2	Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами.	8
3	Расчет нормативного количества образования отходов от автотранспортных предприятий.	
4	Оценка качества городской среды.	6
5	Прогноз уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды и оценка экологического риска.	6
		8
Итого:		36

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	2 неделя	12
2	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	4 неделя	14
3	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	8 неделя	10
4	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	10 неделя	12
5	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	12 неделя	10
6	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	14 неделя	10
7	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	16 неделя	10
8	Экологическая документация и отчетность предприятия	18 неделя	11,9
	Итого		89,9

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - тем рефератов;
  - вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- – помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- –удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ -	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов (практическое занятие)	Применение технических средств обучения (программа для автоматизированного расчета)	6
2	Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами (практическое занятие)	Применение технических средств обучения (программа для автоматизированного расчета)	6
Итого			12

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-7.1 Готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов производства и потребления	Радиационная экология Источники загрязнения среды обитания Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		Экологическая безопасность Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления Техника и технология защиты гидросферы / Процессы и аппараты защиты гидросферы Производственная преддипломная практика
ПК-7.2 Осуществляет подготовку разрешительной экологической документации	Правовое обеспечение профессиональной деятельности		Экологическая безопас-

на предприятии	Источники загрязнения среды обитания Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	ность Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления Производственная преддипломная практика	
ПК-7.3 Осуществляет подготовку статистической и иной отчетной экологической документации на предприятии	Устойчивое развитие эколого-экономической системы	Источники загрязнения среды обитания Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Экологическая безопасность Экономика безопасности жизнедеятельности Производственная преддипломная практика

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-7	ПК-7.1 Готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов производства и потребления ПК-7.2 Осуществляет подготовку разрешительной экологической документации на предприятии ПК-7.3 Осуществляет подготовку статистической и иной	Знать: - базовые экологические задачи; - методы охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; - основные нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей среды; - порядок лицензирования деятельности по обращению с отходами I-IV классов опасности;	Знать: - основные экологические задачи; - методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; - нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей среды; - порядок лицензирования деятельности по обращению с отходами I-IV классов	Знать: - приоритетные экологические задачи; - методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности; - нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей среды; - порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортиро-



	<p>отчетной экологической документации на предприятии</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии отнесения организации к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- порядок предоставления необходимых материалов для получения разрешительной документации;</li> <li>- порядок постановки на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- формы, правила заполнения представления статистической отчетности в области охраны окружающей среды;</li> <li>- порядок представления отчетности по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять базовые экологические задачи предприятия;</li> <li>- выявлять основные характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны природной среды;</li> <li>- выполнять поиск данных об ин-</li> </ul>	<p>опасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии отнесения организации к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- порядок и сроки предоставления необходимых материалов для получения разрешительной документации;</li> <li>- порядок постановки на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в области охраны окружающей среды;</li> <li>- порядок представления отчетности по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять основные экологические задачи для предприятия;</li> <li>- выявлять основные параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического кон-</li> </ul>	<p>ванию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии отнесения организации к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- порядок и сроки предоставления необходимых материалов для получения разрешительной документации;</li> <li>- порядок постановки на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в области охраны окружающей среды;</li> <li>- порядок представления отчетности по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять приоритетные экологические задачи для предприятия.</li> <li>- выявлять нормируемые парамет-</li> </ul>
--	---	--	---	--

		<p>формационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать для предприятия категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать материалы для получения предприятием разрешительной документации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- оформлять материалы для представления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия;</li> <li>- систематизировать материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля на предприятии;</li> <li>- готовить материалы для исчисления экологического сбора;</li> <li>- оформлять отчетную документацию по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-</li> </ul>	<p>троля охраны природной среды на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах;</li> <li>- устанавливать для предприятия категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать и подготавливать материалы для получения предприятием разрешительной документации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- оформлять материалы для представления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия;</li> <li>- систематизировать материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля на предприятии;</li> <li>- готовить материалы для исчисления и уплаты экологического сбо-</li> </ul>	<p>ры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках;</li> <li>- устанавливать для предприятия соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать и подготавливать материалы для получения предприятием разрешительной документации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- оформлять материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для представления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности пред-</li> </ul>
--	--	--	---	--

		<p>телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками определения класса опасности отходов;</li> <li>- навыками расчета нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления временно разрешенных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду;</li> <li>- навыками оформления документации для получения лицензии на обращение с отходами;</li> <li>- навыками оформление документации для получения организацией комплексного экологического разрешения;</li> <li>- навыками оформления декларации о воздействии на окружающую среду на предприятии;</li> <li>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в об-</li> </ul>	<p>ра;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять отчетную документацию по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения класса опасности отходов;</li> <li>- навыками расчета нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления временно разрешенных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками оформления документации для получения лицензии на обращение с отходами;</li> <li>- навыками оформление документации для получения организацией комплексного экологического разрешения;</li> <li>- навыками оформления декларации о воз-</li> </ul>	<p>приятая;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля на предприятии;</li> <li>- готовить материалы для исчисления и уплаты экологического сбора;</li> <li>- представлять отчетную документацию по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения класса опасности и паспортизации отходов;</li> <li>- навыками расчета нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления временно разрешенных выбросов и временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду на предприятии;</li> </ul>
--	--	--	--	--

		<p>ласти охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования комплекта документации, содержащей сведения об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля.</li> </ul>	<p>действию на окружающую среду на предприятии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- навыками формирования комплекта документации, содержащей сведения об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления документации для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;</li> <li>- навыками оформления документации для получения организацией комплексного экологического разрешения;</li> <li>- навыками оформления декларации о воздействии на окружающую среду на предприятии.</li> <li>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- навыками формирования комплекта документации, содержащей сведения об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля.</li> </ul>
--	--	---	---	--

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные понятия и определения.	ПК-7.1	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	1-5	Согласно табл.7.1
				практическое занятие	72-81	
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	6-17	Согласно табл.7.1
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	18-42	Согласно табл.7.1
				лабораторная работа	92-100	
				практическое занятие	83-91	
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	43-58	Согласно табл.7.1
				практическое занятие	43-47	
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	59-63, 65-68	Согласно табл.7.1
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	64	Согласно табл.7.1
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	83-86	Согласно табл.7.1
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	92-100	Согласно табл.7.1
				лабораторная работа	96-100	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения  
текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Введение. Основные понятия и определения».

Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека – это...:

- А. Среда обитания
- Б. Природная среда
- В. Техносфера
- Г. Ноосфера
- Д. Биосфера

Тест по разделу (теме) 2. «Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания».

На каком виде топлива работают тепловые электростанции, выбрасывающие наибольшее количество оксидов серы?

- А. Уголь
- Б. Газ
- В. Мазут
- Г. Торф
- Д. Дрова

Тест по разделу (теме) 3. «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания».

При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей выделяется:

- А. Формальдегид
- Б. Этанол
- В. Дихлордифенилтрихлорметилметан
- Г. Диоксин
- Д. Фосген

Тест по разделу (теме) 4. «Транспорт – источник загрязнения среды».

Стоки с автобаз, моек, бензоколонок, дорог, и т.п. содержат в значительных количествах...

- А. Нефтепродукты, взвешенные частицы, моющие средства, тяжелые металлы
- Б. Метанол, этанол, эфиры
- В. Хлориды, нитраты, сульфиды

Г. Соединения никеля, кадмия, осмия

Д. Сажевые частицы, резиновую пыль, пыль свинца

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки(или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

В условиях верхнего бьефа при функционировании ГЭС формируется планктобиоценоз...

А. ...речного типа

- Б. ...озерного типа
- В. ...океанского типа
- Г. ...морского типа
- Д. ...аллювиального типа

Задание в открытой форме:

При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей выделяется: \_\_\_\_\_

Задание на установление правильной последовательности,

Сбросы в воду предприятий каких отраслей относятся к наиболее токсичным по коэффициенту токсичности выбросов в атмосферу?

- А. цветная металлургия, чёрная металлургия
- Б. микробиологическая, химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная промышленность
- В. пищевая, топливная, теплоэнергетическая промышленность
- Г. машиностроение и металлообработка
- Д. лёгкая, строительная промышленность

Задание на установление соответствия:

Интегральный уровень загрязнения воздушного бассейна считается низким, если индекс загрязнения атмосферы...

- |    |          |              |
|----|----------|--------------|
| А. | от 5     | до 6         |
| Б. | от 7     | до 13        |
| В. | равен 14 | выше 14      |
| Г. | 0        | ниже 5       |
| Д. | 5        | не определен |

Компетентностно-ориентированная задача:

Определить концентрацию консервативных загрязняющих веществ с на расстоянии  $L=1000$ , ниже места слива сточных вод, при следующих исходных данных:  $c_0=30$ ;  $c_f=0,1$  мг/м<sup>3</sup>;  $H_p=3$  м;  $w_x=0,5$  м/с;  $V_B=60$ ;  $V_{CB}=0,3$  м<sup>3</sup>/с;  $\alpha=1$  (береговой выпуск),  $\beta=1,2$ .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.



## 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лекция №1 Тема: «Введение. Основные понятия и определения»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №1 «Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов»	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	6	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №2 Тема: «Объекты теплоэнергетики – источники загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №3 Тема: «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №4 Тема: «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лабораторная работа №1 «Оценка качества городской среды»	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №2 «Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами»	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	6	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более

Лекция №5 Тема: «Транспорт – источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №3 «Расчет нормативного количества образования отходов от автотранспортных предприятий»	3	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	6	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №6 Тема: «Бытовые источники загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №7 Тема: «Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №8 Тема: «Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №9 Тема: «Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лабораторная работа №2 «Оценка качества городской среды»	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Самостоятельная работа студента	0	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	16	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учебник / Сергей Викторович Белов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 680 с.
2. Ветошкин А. Г. Теоретические основы защиты окружающей среды : [Текст] : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - М.: Высшая школа, 2008. - 397 с.
3. Тетиор А. Н. Городская экология : [Текст] : учебное пособие / Александр Никанорович Тетиор. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 336 с.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

1. Аксенов В. А. Основы химической безопасности человека [Текст] : учебное пособие / Владимир Алексеевич Аксенов, Виктор Михайлович Попов, Ольга Борисовна Котельникова. - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 214 с.
2. Острейковский В. А. Безопасность атомных станций. Вероятностный анализ [Текст] / В.А. Остриковский, Ю.В.Швыряев. - М. : Физматлит, 2008. – 352 с.
3. Черников В. А. Экологически безопасная продукция [Текст] : учебное пособие / В.А.Черников, О.А.Соколов. - М. : КолосС, 2009. - 438 с.
4. Экологические проблемы геотехнологий: новые идеи, методы и решения [Текст] / Н.Н.Чаплыгин [и др.] ; Российская академия наук, Институт проблем комплексного освоения недр. - М. : Научтехлитиздат, 2009.- 320 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практического занятия по дисциплинам «Экология», «Экология городской среды», «Экология Курского края», «Источники загрязнения среды обитания» для студентов всех специальностей и направлений / Юго-Западный государственный университет, Кафедра охраны труда и окружающей среды ; ЮЗГУ ; сост.: Е. А. Преликова, В. В. Протасов, А. В. Беседин. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 18с.
2. Оценка качества городской среды [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практической работы по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» для студентов всех специальностей и направлений / Юго-Западный государственный университет ; сост.: Е. А. Преликова, А. В. Беседин. - Электрон. текстовые дан. (533 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 20 с.
3. Изучение и расчёт концентрации веществ, попавших в водоёмы со сточными водами [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практической работы по дисциплине«Источники загрязнения среды обитания»

для студентов всех специальностей и направлений / Юго-Западный государственный университет ; сост.: Е. А. Преликова, А. В. Беседин. - Электрон. текстовые дан. (790 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 20 с.

4. Расчет нормативного количества образования отходов от автотранспортных предприятий [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практической работы / Юго-Западный государственный университет, Кафедра охраны труда и окружающей среды ; ЮЗГУ ; сост.: Г. П. Тимофеев, В. В. Юшин, П. Н. Северенчук. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 24 с.

5. Прогноз уровня заболеваемости в связи с загрязнением среды и оценка экологического риска : [Электронный ресурс] : методические указания к проведению практического занятия по курсу «Экспертиза проектов» для студентов специальности 330100 (280101) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» / Курский государственный технический университет, Кафедра охраны труда и окружающей среды; сост.: В. М. Попов, В. В. Протасов. - Курск: КГТУ, 2006. - 9 с.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Безопасность в техносфере.
2. Безопасность жизнедеятельности.
3. Безопасность окружающей среды.
4. Безопасность труда в промышленности.
5. Техносферная безопасность.
6. Экология и промышленность России.

Словари:

1. Протасов В.Ф. Словарь экологических терминов и понятий / В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 160с.
2. Снаткин В.В. Экология и охрана природы: Словарь-справочник / В.В. Снаткин; Под ред. А.Л. Яншина - М.: Академия. 2000. - 448с.
3. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь / Д.С. Орлов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2003. - 25с.

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Экологическая безопасность геосферы регионов / Режим доступа [<http://www.transform.ru/pages/question&answer/31sokolov/31sokolov.htm#я1>]
2. Общественный экологический Internet-проект EcoLife. Методические материалы / Режим доступа [<http://ecolife.org.ua/data/index.php>].
3. Министерство природных ресурсов Российской Федерации / Режим доступа [<http://www.mnr.gov.ru/>].

4. Экологическая сеть «ЭКОДЕЛО» / Режим доступа [http://ecodelo.org/info].

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желаний студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над лите-

ратурой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Операционная система Windows XP, 7, 8, 10.
2. Офисный пакет Libreoffice
3. Антивирус Касперского (или Avast).
4. Передельский Л. В. Экология :[Электронный ресурс] : электронный учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М.: КноРус, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: Процессор с частотой не ниже 500 MHz ; Windows 2000/XP ; жесткий диск с объемом свободного места не менее 40 Mb ; оперативная память 64 Mb и более ; CDпривод 4x ; видеокарта с 8 Mb памяти или лучше ; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024x768 ; мышь ; зв. карта. - ISBN 978-5-390-00289-6 : 250р. : 300р.
5. Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов : программный продукт.
6. Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами : программный продукт.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Класс ПЭВМ Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800. Мультимедиа центр: ноутбук

ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+.  
Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограни-ченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата измененных	Основание для измене- ния и подпись лица, прово- дившего из- менения замененных
	измененных	замененных	аннулиро- ванных	новых			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

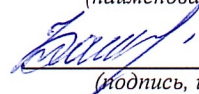
УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

механико-

технологического

*(наименование ф-та полностью)*

 И.П. Емельянов

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Источники загрязнения среды обитания»

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность,

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль, специализация) Безопасность жизнедеятельности  
в техносфере

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды «30» августа 2022 протокол № 1.

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой



Юшин В.В.

Разработчик программы

к.т.н., доцент

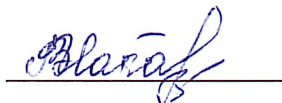
*(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)*



Беседин А.В.

Согласовано:

Директор научной библиотеки



Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды от 30.08.2022 г. №1

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

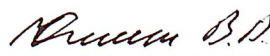
Зав. кафедрой




Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры охраны труда и окружающей среды от 30.08.2023 г. №1

*(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой

# **1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Формирование представлений об основных источниках техногенного воздействия на среду обитания, протекающих в них процессах и сопровождающих эти процессы выбросах, сбросах, образующихся твердых отходах и энергетических воздействиях.

## **1.2 Задачи дисциплины**

- формирование представления о неразрывном единстве эффективной и профессиональной деятельности человека с требованиями безопасности и защищенности;
- формирование знаний теоретических основ технологических процессов, потенциально опасных для среды обитания;
- приобретение представления об источниках загрязнений, их видах и составе, интенсивности образования загрязнений среды обитания в основных технологических процессах современной промышленности - металлургии, машиностроении, теплоэнергетике, добыче и переработки минерального сырья, химическом и нефтехимическом производстве, бумажной промышленности, транспорте;
- формирование знаний о характеристиках основных загрязняющих веществ и механизмах их образования;
- овладение принципами определения уровней всех видов воздействий и ранжирования источников загрязнений по их негативному воздействию;
- привитие навыков анализа уровня техники и технологии с учетом требований защиты окружающей среды, оздоровления условий труда и снижения объемов отходов производства.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-7	Способен осуществлять нормирование допустимого воздействия на окружающую среду и оформлять экологическую документацию на предприятии	ПК-7.1 Готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов производства и потребления	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей среды;</li> <li>- методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;</li> <li>- требования нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и требования государственных стандартов к программе производственного экологического контроля;</li> <li>- приоритетные экологические задачи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны компонентов природной среды на предприятии;</li> <li>- выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в электронных справочных системах и библиотеках;</li> <li>- выявлять приоритетные экологические задачи для предприятия.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения класса опасности и паспортизации отходов;</li> <li>- навыками расчета нормативов допустимых выбросов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления временно разрешенных выбросов и временно разрешенных сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду на предприятии.</li> </ul>
		<p><b>ПК-7.2</b> Осуществляет подготовку разрешительной экологической документации на предприятии</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, методическую документацию в области охраны окружающей среды и лицензирования отдельных видов деятельности;</li> <li>- порядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;</li> <li>- критерии отнесения организации к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- порядок и сроки предоставления необходимых материалов для получения разрешительной документации;</li> <li>- порядок постановки на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать для предприятия соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать и подготавливать материалы для получения предприятием разрешительной документации в области охраны окружающей среды</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления документации для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности;</li> <li>- навыками оформление документации для получения организацией комплексного экологического разрешения;</li> <li>- навыками оформления декларации о воздействии на окружающую среду на предприятии.</li> </ul>
		<p>ПК-7.3 Осуществляет подготовку статистической и иной отчетной экологической документации на предприятии</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в области охраны окружающей среды;</li> <li>- форму, правила заполнения, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в организации;</li> <li>- порядок представления от-</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>четности по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности предприятия;</li> <li>- систематизировать материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля на предприятии;</li> <li>- готовить материалы для исчисления и уплаты экологического сбора;</li> <li>- представлять отчетную документацию по природоохранной деятельности организации с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- навыками подготовки отчетов о выполнении на предприятии программы экологической эффективности или плана мероприятий по охране окружающей среды;</li> <li>- навыками оформ-</li> </ul>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>ления отчетной документации по осуществлению деятельности по обращению с отходами в организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования комплекта документации, содержащей сведения об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля.</li> <li>- навыками оформления и предоставления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в федеральный орган исполнительной власти Российской Федерации в области охраны окружающей среды.</li> </ul>

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.16 «Источники загрязнения среды обитания» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.



### **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 1144 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	12,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	127,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

### **4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение. Основные понятия и определения.	Источники загрязнения, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в основных технологических процессах современной промышленности. Характеристики основных газообразных и жидких загрязняющих веществ и механизм их образования. Источники шума, радиации, электромагнитных волн и их основные характеристики. Общая

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
		характеристика загрязнений окружающей среды в Российской Федерации
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	Влияние тепловых электростанций на окружающую среду. Влияние водохранилищ и гидроэлектростанций на природную среду. Атомные электростанции и экологические проблемы, возникающие при их эксплуатации. Альтернативная энергетика и ее воздействие на окружающую среду.
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	Воздействие горно-добывающей промышленности на среду обитания. Черная и цветная металлургия как источник загрязнения окружающей среды. Машиностроение (литейные, кузнечно-прессовые и прокатные, термические, гальванические цехи, цехи механической обработки, производства неметаллических материалов, сварочные цехи, участки пайки и лужения) и его воздействие на среду обитания. Химическая промышленность, пищевая промышленность, строительное производство как источники загрязнения окружающей среды. Целлюлозно-бумажная промышленность – источник загрязнения.
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	Автомобильный транспорт как источник загрязнения окружающей среды. Наземный и подземный транспорт на электрической тяге, железнодорожный транспорт и их влияние на среду обитания. Воздействие водного транспорта, воздушного транспорта на объекты окружающей среды. Трубопроводный транспорт.
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	Бытовые источники загрязнения окружающей среды. Отходы производства и потребления, обращение с ними. Основные способы утилизации отходов производства и потребления: вторичная переработка, захоронение, компостирование, брикетирование и мусоросжигание. Бытовые сточные воды. Физические факторы, действующие на урбанизируемых территориях.
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	Характеристика мусоросжигания, как способа утилизации отходов. Преимущества метода. Воздействия мусоросжигающих заводов на среду обитания.
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	Воздействие земледелия на среду обитания. Животноводство и его влияние на объекты окружающей среды.
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе. Экологическая документация и отчетность предприятия.	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания. Характеристики суммарного загрязнения окружающей среды. Документация для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Комплексное экологическое разрешение. Статистическая отчетность в области охраны окружающей среды.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра).	Компетенции
		Лек., час.	Лаб.	Пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Основные понятия и определения.	2		1	У-1-3, 6, 7	С2	ПК-7.1
2	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	2			У-1-3, 8 МУ-1	С4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	4		2	У-1-3, 6 МУ-2	С6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	2			У-1-3, 5, 6	С8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	2		3	У-1-3, 4, 6 МУ-3	С10	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	2			У-1-3, 6	С12	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	2			У-1-3, 6	С14	ПК-7.1, ПК-7.2
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе. Экологическая документация и отчетность предприятия.	2			У-1-3, 6	С16	ПК-7.2, ПК-7.3

С – собеседование

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час
1	2	3
1	Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов.	4
2	Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами.	2
3	Определение класса опасности отходов расчетным методом.	2
Итого:		8

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания.	2 неделя	16
2	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	4 неделя	16
3	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	8 неделя	16
4	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	10 неделя	16
5	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	12 неделя	16
6	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	14 неделя	16
7	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе.	16 неделя	16
8	Экологическая документация и отчетность предприятия	18 неделя	15,9
	Итого		127,9

### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной

- ной работы студентов;
- тем рефератов;
- вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- – помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- –удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ -	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания (лекция)	Применение технических средств обучения (программа для автоматизированного расчета)	2
2	Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами (практические занятия)	Применение технических средств обучения (программа для автоматизированного расчета)	2
3	Определение класса опасности отходов расчетным методом (практические занятия)	Деловая игра	2
Итого			6

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, производства, экономики, высокого профессионализма ученых, представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, гражданственности;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-7.1 Готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отходов производства и потребления	Радиационная экология Источники загрязнения среды обитания Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		Экологическая безопасность Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления Техника и тех-

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
			нология защиты гидросферы / Процессы и аппараты защиты гидросферы Производственная преддипломная практика
ПК-7.2 Осуществляет подготовку разрешительной экологической документации на предприятии	Правовое обеспечение профессиональной деятельности Источники загрязнения среды обитания Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		Экологическая безопасность Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления Производственная преддипломная практика
ПК-7.3 Осуществляет подготовку статистической и иной отчетной экологической документации на предприятии	Устойчивое развитие эколого-социально-экономической системы	Источники загрязнения среды обитания Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Экологическая безопасность Экономика безопасности жизнедеятельности Производственная преддипломная практика

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-7	ПК-7.1 Готовит документацию для определения нормативов допустимых выбросов и сбросов, нормативов образования отхо-	Знать: - базовые экологические задачи; - методы охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;	Знать: - основные экологические задачи; - методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической	Знать: - приоритетные экологические задачи; - методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения

Код компетенции (или её части)	Показатели оце- нивания компе- тенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удо- влетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлич- но)
1	2	3	4	5
	<p>дов производства и потребления ПК-7.2</p> <p>Осуществляет подготовку раз- решительной эко- логической доку- ментации на предприятии ПК-7.3</p> <p>Осуществляет подготовку стати- стической и иной отчетной экологи- ческой докумен- тации на предпри- ятии</p>	<p>- основные норма- тивные правовые акты и методиче- скую документа- цию в области охраны окружа- ющей среды;</p> <p>- порядок лицен- зирования дея- тельности по об- ращению с отхо- дами I-IV классов опасности;</p> <p>- критерии отне- сения организа- ции к соответ- ствующей катего- рии по степени негативного воз- действия на окру- жающую среду;</p> <p>- порядок предо- ставления необхо- димых материалов для получения разрешительной документации;</p> <p>- порядок поста- новки на государ- ственный учет объекта негатив- ного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- формы, правила заполнения пред- ставления стати- стической отчет- ности в области охраны окружа- ющей среды;</p> <p>- порядок пред- ставления отчет- ности по приро- доохранной дея- тельности органи- зации с использо- ванием информа- ционно- телекоммуника-</p>	<p>безопасности;</p> <p>- нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей сре- ды;</p> <p>- порядок лицен- зирования дея- тельности по об- ращению с отхо- дами I-IV классов опасности;</p> <p>- критерии отне- сения организа- ции к соответ- ствующей катего- рии по степени негативного воз- действия на окру- жающую среду;</p> <p>- порядок и сроки предоставления необходимых ма- териалов для по- лучения разреши- тельной докумен- тации;</p> <p>- порядок поста- новки на государ- ственный учет объекта негатив- ного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в об- ласти охраны окружающей сре- ды;</p> <p>- порядок пред- ставления отчет- ности по приро- доохранной дея- тельности органи- зации с использо-</p>	<p>экологической безопасности;</p> <p>- нормативные правовые акты и методическую документацию в области охраны окружающей сре- ды;</p> <p>- порядок лицен- зирования дея- тельности по сбо- ру, транспортиро- ванию, обработке, утилизации, обез- вреживанию, раз- мещению отходов I-IV классов опас- ности;</p> <p>- критерии отне- сения организа- ции к соответ- ствующей катего- рии по степени негативного воз- действия на окру- жающую среду;</p> <p>- порядок и сроки предоставления необходимых ма- териалов для по- лучения разреши- тельной докумен- тации;</p> <p>- порядок поста- новки на государ- ственный учет объекта негатив- ного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в об- ласти охраны окружающей сре- ды;</p> <p>- порядок пред-</p>



Код компетенции (или её части)	Показатели оце- нивания компе- тенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удо- влетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлич- но)
1	2	3	4	5
		<p>ционной сети «Интернет».</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять базовые экологические задачи предприятия;</li> <li>- выявлять основные характеристики при осуществлении производственного экологического контроля охраны природной среды;</li> <li>- выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям;</li> <li>- устанавливать для предприятия категорию по степени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать материалы для получения предприятием разрешительной документации в области охраны окружающей среды;</li> <li>- оформлять материалы для представления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности пред-</li> </ul>	<p>ванием информа- ционно- телекоммуника- ционной сети «Интернет».</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять основ- ные экологиче- ские задачи для предприятия;</li> <li>- выявлять основ- ные параметры и характеристики при осуществле- нии производ- ственного эколо- гического кон- троля охраны природной среды на предприятии;</li> <li>- выполнять поиск данных об ин- формационно- технических спра- вочниках по наилучшим до- ступным техноло- гиям в электрон- ных справочных системах;</li> <li>- устанавливать для предприятия катеорию по сте- пени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать и подготавливать материалы для получения пред- приятием разре- шительной доку- ментации в обла- сти охраны окру- жающей среды;</li> </ul>	<p>ставления отчет- ности по приро- доохранной дея- тельности органи- зации с использо- ванием информа- ционно- телекоммуника- ционной сети «Интернет».</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять прио- ритетные эколо- гические задачи для предприятия.</li> <li>- выявлять норми- руемые парамет- ры и характери- стики при осу- ществлении про- изводственного экологического контроля охраны компонентов при- родной среды на предприятии;</li> <li>- выполнять поиск данных об ин- формационно- технических спра- вочниках по наилучшим до- ступным техноло- гиям в электрон- ных справочных системах и биб- лиотеках;</li> <li>- устанавливать для предприятия соответствующую катеорию по сте- пени негативного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- определять вид разрешительной документации для предприятия;</li> <li>- формировать и</li> </ul>

Код компетенции (или её части)	Показатели оце- нивания компе- тенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удо- влетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлич- но)
1	2	3	4	5
		<p>приятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизиро- вать материалы первичного учета отходов и произ- водственного эко- логического кон- троля на предпри- ятии;</li> <li>- готовить матери- алы для исчисле- ния экологическо- го сбора;</li> <li>- оформлять от- четную докумен- тацию по приро- доохранной дея- тельности органи- зации с использо- ванием информа- ционно- телекоммуника- ционной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками опреде- ления класса опасности отхо- дов;</li> <li>- навыками рас- чета нормативов допустимых вы- бросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками уста- новления времен- но разрешенных выбросов и сбро- сов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками уста- новления норма- тивов допустимых уровней физиче- ского воздействия на окружающую среду;</li> <li>- навыками</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять мате- риалы для предо- ставления стати- стической и от- четной докумен- тации по приро- доохранной дея- тельности пред- приятия;</li> <li>- систематизиро- вать материалы первичного учета отходов и произ- водственного эко- логического кон- троля на предпри- ятии;</li> <li>- готовить матери- алы для исчисле- ния и уплаты эко- логического сбо- ра;</li> <li>- оформлять от- четную докумен- тацию по приро- доохранной дея- тельности органи- зации с использо- ванием информа- ционно- телекоммуника- ционной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками опре- деления класса опасности отхо- дов;</li> <li>- навыками рас- чета нормативов допустимых вы- бросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- навыками уста- новления времен- но разрешенных выбросов и сбро- сов загрязняющих веществ;</li> </ul>	<p>подготавливать материалы для получения пред- приятием разре- шительной доку- ментации в обла- сти охраны окру- жающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять мате- риалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по об- ращению с отхо- дами для предо- ставления стати- стической и от- четной докумен- тации по приро- доохранной дея- тельности пред- приятия;</li> <li>- систематизиро- вать материалы первичного учета отходов и произ- водственного эко- логического кон- троля на предпри- ятии;</li> <li>- готовить матери- алы для исчисле- ния и уплаты эко- логического сбо- ра;</li> <li>- представлять отчетную доку- ментацию по при- родоохранной деятельности ор- ганизации с ис- пользованием информационно- телекоммуника- ционной сети «Интернет».</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками опре- деления класса опасности и пас-</li> </ul>

Код компетенции (или её части)	Показатели оце- нивания компе- тенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удо- влетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлич- но)
1	2	3	4	5
		<p>оформления до- кументации для получения лицен- зии на обращение с отходами;</p> <p>- навыками оформление до- кументации для получения орга- низацией ком- плексного эколо- гического разре- шения;</p> <p>- навыками оформления де- кларации о воз- действии на окружающую среду на предпри- ятии;</p> <p>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в об- ласти охраны окружающей сре- ды;</p> <p>- навыками фор- мирования ком- плекта докумен- тации, содержа- щей сведения об организации и результатах осу- ществления про- изводственного экологического контроля.</p>	<p>- навыками уста- новления норма- тивов допустимых уровней физиче- ского воздействия на окружающую среду на предпри- ятии;</p> <p>- навыками оформления до- кументации для получения лицен- зии на обращение с отходами;</p> <p>- навыками оформления до- кументации для получения орга- низацией ком- плексного эколо- гического разре- шения;</p> <p>- навыками оформления де- кларации о воз- действии на окружающую среду на предпри- ятии;</p> <p>- навыками оформления и предоставления статистической отчетности в фе- деральный орган исполнительной власти Россий- ской Федерации в области охраны окружающей сре- ды;</p> <p>- навыками фор- мирования ком- плекта докумен- тации, содержа- щей сведения об организации и результатах осу- ществления про- изводственного</p>	<p>портизации отхо- дов;</p> <p>- навыками рас- чета нормативов допустимых вы- бросов и нормати- вов допустимых сбросов загрязня- ющих веществ;</p> <p>- навыками уста- новления времен- но разрешенных выбросов и вре- менно разрешен- ных сбросов за- грязняющих ве- ществ;</p> <p>- навыками уста- новления норма- тивов допустимых уровней физиче- ского воздействия на окружающую среду на предпри- ятии;</p> <p>- навыками оформления до- кументации для получения лицен- зии на осуществ- ление деятельно- сти по сбору, транспортирова- нию, обработке, утилизации, обез- вреживанию, раз- мещению отходов I-IV классов опас- ности;</p> <p>- навыками оформления до- кументации для получения орга- низацией ком- плексного эколо- гического разре- шения;</p> <p>- навыками оформления де- кларации о воз-</p>

Код компетенции (или её части)	Показатели оце- нивания компе- тенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удо- влетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлич- но)
1	2	3	4	5
			экологического контроля.	действию на окружающую среду на предпри- ятии. - навыками оформления и предоставления статистической отчетности в фе- деральный орган исполнительной власти Россий- ской Федерации в области охраны окружающей сре- ды; - навыками фор- мирования ком- плекта докумен- тации, содержа- щей сведения об организации и результатах осу- ществления про- изводственного экологического контроля.

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего кон-  
троля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисци- плины	Код контроли- руемой компе- тенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оце- нивания
				наименова- ние	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные понятия и определе- ния.	ПК-7.1	лекции, практи- ческие занятия, самостоятель- ная работа сту- дентов	тест практическое занятие	1-5 72-81	Согласно табл.7.1
2	Объекты теплоэнерге- тики - источники за-	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, само- стоятельная	тест	6-17	Согласно табл.7.1

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	грязнения среды обитания.		работа студентов			
3	Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	18-42	Согласно табл.7.1
				практическое занятие	83-91	
4	Транспорт – источник загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	43-58	Согласно табл.7.1
5	Бытовые источники загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов	тест	59-63, 65-68	Согласно табл.7.1
				практическое занятие		
6	Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	64	Согласно табл.7.1
7	Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством.	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	83-86	Согласно табл.7.1
8	Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе. Экологическая документация и отчетность предприятия.	ПК-7.2, ПК-7.3	лекции, самостоятельная работа студентов	тест	92-100	Согласно табл.7.1

### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Введение. Основные понятия и определения».

Совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека – это...:

А. Среда обитания

Б. Природная среда

- В. Техносфера
- Г. Ноосфера
- Д. Биосфера

Тест по разделу (теме) 2. «Объекты теплоэнергетики - источники загрязнения среды обитания».

На каком виде топлива работают тепловые электростанции, выбрасывающие наибольшее количество оксидов серы?

- А. Уголь
- Б. Газ
- В. Мазут
- Г. Торф
- Д. Дрова

Тест по разделу (теме) 3. «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания».

При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей выделяется:

- А. Формальдегид
- Б. Этанол
- В. Дихлордифенилтрихлорметилметан
- Г. Диоксин
- Д. Фосген

Тест по разделу (теме) 4. «Транспорт – источник загрязнения среды».

Стоки с автобаз, моек, бензоколонок, дорог, и т.п. содержат в значительных количествах...

- А. Нефтепродукты, взвешенные частицы, моющие средства, тяжелые металлы
- Б. Метанол, этанол, эфиры
- В. Хлориды, нитраты, сульфиды
- Г. Соединения никеля, кадмия, осмия
- Д. Сажевые частицы, резиновую пыль, пыль свинца

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете поряд-

ке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

В условиях верхнего бьефа при функционировании ГЭС формируется планктобиоценоз...

- А. ...речного типа
- Б. ...озерного типа
- В. ...океанского типа
- Г. ...морского типа
- Д. ...аллювиального типа

Задание в открытой форме:

При литье в оболочковые формы под действием теплоты жидкого металла из формовочных смесей выделяется: \_\_\_\_\_

Задание на установление правильной последовательности,

Сбросы в воду предприятий каких отраслей относятся к наиболее токсич-

ным по коэффициенту токсичности выбросов в атмосферу?

- А. цветная металлургия, чёрная металлургия
- Б. микробиологическая, химическая, нефтехимическая, целлюлозно-бумажная промышленность
- В. пищевая, топливная, теплоэнергетическая промышленность
- Г. машиностроение и металлообработка
- Д. лёгкая, строительная промышленность

Задание на установление соответствия:

Интегральный уровень загрязнения воздушного бассейна считается низким, если индекс загрязнения атмосферы...

- А. от 5 до 6
- Б. от 7 до 13
- В. равен 14 выше 14
- Г. 0 ниже 5
- Д. 5 не определен

Компетентностно-ориентированная задача:

Определить концентрацию консервативных загрязняющих веществ с на расстоянии  $L=1000$ , ниже места слива сточных вод, при следующих исходных данных:  $c_0=30$ ;  $c_\phi=0,1$  мг/м<sup>3</sup>;  $H_p=3$  м;  $w_x=0,5$  м/с;  $V_B=60$ ;  $V_{CB}=0,3$  м<sup>3</sup>/с;  $\phi=1$  (береговой выпуск),  $\psi=1,2$ .

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:



Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лекция №1 Тема: «Введение. Основные понятия и определения»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №1 «Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №2 Тема: «Объекты теплоэнергетики – источники загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №2 «Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №3 Тема: «Промышленное производство как источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №4 Тема: «Транспорт – источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №5 Тема: «Бытовые источники загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Практическое занятие №5 «Определение класса опасности отходов расчетным методом»	2	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	4	Выполнил, доля правильных ответов 50% и более
Лекция №6 Тема: «Мусоросжигание – источник загрязнения среды обитания»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №7 Тема: «Загрязнение среды обитания сельскохозяйственным производством»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Лекция №8 Тема: «Интегральные показатели негативного воздействия источников загрязнения на среду обитания в регионе. Экологическая документация и отчетность предприятия»	1	Материал усвоен менее чем на 50%	2	Материал усвоен на 50% и более
Самостоятельная работа студента	0	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	8	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Итого	14		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого	14		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Карпенков, С. Х. Экология : учебник для вузов / С. Х. Карпенков. – Москва : Директ-Медиа, 2015. – 662 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 90 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Козачек, А. В. Техносфера и окружающая среда : учебное пособие / А. В. Козачек ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 97 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499015> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Липаев, А. А. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / А. А. Липаев, С. А. Липаев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 408 с. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618249> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Козачек, А. В. Теория и практика нормативного расчёта величин загрязнения окружающей среды на автомобильном транспорте и транспортных предприятиях : учебное пособие / А. В. Козачек, Н. П. Беляева ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 81 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444944> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 9-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 304 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684223> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Холодилина, Т. Н. Расчеты выбросов в атмосферу от промышленных источников выделения: практикум / Т. Н. Холодилина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 118 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260765> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 297 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892> (дата обращения 02.09.2022) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов : методические указания к проведению практического занятия по дисциплинам «Источники загрязнения среды обитания» для студентов направления 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. В. Беседин, О. В. Дудник, В. В. Юшин. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 18 с. - Текст : электронный.

2. Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами : методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» для студентов направления 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. В. Беседин, О. В. Дудник, В. В. Юшин. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 16 с. - Текст : электронный.

3. Определение класса опасности отходов расчетным методом : методические указания к проведению лабораторной работы занятий по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» для студентов направления 20.03.01 Техносферная безопасность / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. В. Беседин, Г. П. Тимофеев, А. В. Иорданова. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 14 с. - Текст : электронный.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Безопасность в техносфере.
2. Безопасность жизнедеятельности.
3. Безопасность окружающей среды.
4. Безопасность труда в промышленности.
5. Техносферная безопасность.
6. Экология и промышленность России.

Словари:

1. Протасов В.Ф. Словарь экологических терминов и понятий / В.Ф. Протасов, А.В. Молчанов. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 160с.
2. Снаткин В.В. Экология и охрана природы: Словарь-справочник / В.В. Снаткин; Под ред. А.Л. Яншина - М.: Академия. 2000. - 448с.
3. Биосфера: загрязнение, деградация, охрана: Краткий толковый словарь / Д.С. Орлов [и др.]. - М.: Высшая школа, 2003. - 25с.

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Экологическая безопасность геосферы регионов / Режим доступа [<http://www.transform.ru/pages/question&answer/31sokolov/31sokolov.htm#я1>]
2. Общественный экологический Internet-проект EcoLife. Методические материалы / Режим доступа [<http://ecolife.org.ua/data/index.php>].
3. Министерство природных ресурсов Российской Федерации / Режим доступа [<http://www.mnr.gov.ru/>].

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента,

связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, вклю-**

## **чая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Операционная система Windows XP, 7, 8, 10.
2. Офисный пакет Libreoffice
3. Антивирус Касперского (или Avast).
4. Передельский Л. В. Экология :[Электронный ресурс] : электронный учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М.: КноРус, 2009. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: Процессор с частотой не ниже 500 MHz ; Windows 2000/XP ; жесткий диск с объемом свободного места не менее 40 Mb ; оперативная память 64 Mb и более ; CDпривод 4x ; видеокарта с 8 Mb памяти или лучше ; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024x768 ; мышь ; зв. карта. - ISBN 978-5-390-00289-6 : 250р. : 300р.
5. Изучение и расчет параметров загрязнения атмосферы от одиночного источника выбросов : программный продукт.
6. Изучение и расчет концентрации веществ, попавших в водоемы со сточными водами : программный продукт.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Класс ПЭВМ Athlon 64 X2-2.4; Cel 2.4, Cel 2.6, Cel 800. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.

## **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а

требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата измененных	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения замененных
	измененных	замененных	аннулированных	новых			