

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор Белорусско-  
Российского университета  
Ю.В. Машин

«31» 08 2023 г.

Регистрационный № УД-200301/Б.Р.О.23/Р

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Направление подготовки** 20.03.01 Техносферная безопасность

**Направленность (профиль)** Техносферная безопасность (общий профиль)

**Квалификация** Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	22
Практические занятия	22
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	44
Самостоятельная работа, часы	64
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: «Техносферная безопасность и производственный дизайн»

Составитель: Казачёнок Нина Николаевна, канд. биолог. наук, доцент

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. № 680, учебным планом рег.№200301-2.1, утвержденным 28.04.2023 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Техносферная безопасность и производственный дизайн» 29.06.2023 г., протокол №11.

Зав. кафедрой  
«Техносферная безопасность  
и производственный дизайн»

  
\_\_\_\_\_ А.В. Шур

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом  
Белорусско-Российского университета

30.08.2023 г., протокол № 1

Зам. председателя  
Научно-методического совета

  
\_\_\_\_\_ С.А. Сухоцкий

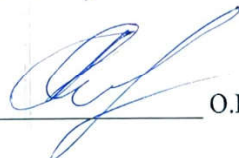
Рецензент:  
Л.А. Щербина, заведующий кафедрой химической технологии высокомолекулярных соединений УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, канд. техн. наук, доцент  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Киселева

Начальник учебно-методического  
отдела

  
\_\_\_\_\_ О.Е. Печковская

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов научных знаний, умений и практических навыков связанных с обеспечением безопасности техногенных объектов и оценкой их воздействия на окружающую среду.

## 1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент должен

### знать:

- нормативно-правовые основы составления документов «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) техногенных объектов;
- систему экологического нормирования и экологическое состояние природно-территориальных комплексов;
- закономерности влияния видов хозяйственной деятельности на окружающую природную среду;
- структуру и содержание разделов ОВОС;
- теоретические основы экологической экспертизы;
- принципы оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду;
- принципы и виды экологической экспертизы;
- административный регламент проведения государственной экологической экспертизы;
- формы загрязнения окружающей природной среды;
- воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду;
- методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна;
- характеристики водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов;
- мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения;
- методы оценки воздействия техногенных объектов на растительный и животный мир;

### уметь:

- планировать и организовывать исследования объектов окружающей среды;
- выполнять необходимые наблюдения и измерения для оценки экологического состояния компонентов окружающей природной среды;
- анализировать результаты наблюдения и измерения параметров экологического состояния компонентов окружающей природной среды;
- составлять программы и проводить исследования по оценке воздействия планируемых техногенных объектов и иной деятельности на окружающую природную среду.

### владеть:

- основными методами расчетов необходимых параметров и критериев для оценки состояния окружающей среды;
- основными методами прогнозирования состояния компонентов природной среды;
- методиками планирования и организации природоохранных и компенсационных мероприятий в составе проектов хозяйственной деятельности.

## 1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку «Дисциплины (модули). Обязательная часть блока 1».

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: Математика, Физика, Химия, Общая экология, Основы

промышленной безопасности, Инженерная экология, Методы контроля состояния окружающей среды, Охрана окружающей среды и основы природопользования .

Результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

#### 1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
ПК-7	Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

### 2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Теоретические основы и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду	Понятие оценки воздействия на окружающую среду. Цель и задачи оценки воздействия на окружающую среду. Результаты оценки воздействия на окружающую среду. Нормативные правовые акты в сфере оценки воздействия на окружающую среду. Принципы оценки воздействия на окружающую среду. Содержание и состав оценки воздействия на окружающую среду.	ОПК-3
2	Теоретические основы и порядок проведения экологической экспертизы	Понятие экологической экспертизы. Цель и задачи экологической экспертизы. Нормативные правовые акты в сфере экологической экспертизы. Принципы экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Полномочия в области государственной экологической экспертизы. Объекты государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Перечень документов, представляемых заявителем для прохождения государственной экологической экспертизы.	ОПК-3

		Административный регламент проведения государственной экологической экспертизы. Заключение государственной экологической экспертизы.	
3	Загрязнение окружающей природной среды	Формы загрязнения окружающей природной среды. Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение почвы. Радиоактивное загрязнение. Физические загрязнители окружающей природной среды. Шум, вибрация, электромагнитное излучение. Отрасли промышленности – основные загрязнители. Техногенные аварии и катастрофы как причины загрязнения.	ОПК-3
4	Оценка рационального использования земельных ресурсов при строительстве объекта	Краткая характеристика земель района расположения объекта. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду. Охрана земель от воздействия при строительстве объекта. Охрана и рациональное использование почвенного слоя. Охрана недр. Рекультивация почвенного покрова и земель, нарушенных при строительстве и в процессе эксплуатации объектов. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта. Сметная стоимость рекультивационных работ, мероприятий по охране геологической среды и недр, восстановлению и благоустройству территории	ОПК-3 ПК-7
5	Оценка загрязнения воздушного бассейна района расположения объекта	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта. Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) промышленного объекта. Методы и средства контроля	ОПК-3 ПК-7

		за состоянием воздушного бассейна. Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия. Сметная стоимость воздухоохраных объектов и мероприятий.	
6	Оценка истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод	Водопотребление и водоотведение промышленного объекта. Характеристики водных объектов, используемых для водоснабжения и водоотведения проектируемых объектов. Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод. Характеристика сточных вод проектируемого объекта. Сброс сточных вод объекта. Аварийные сбросы сточных вод. Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения. Показатели использования водных ресурсов на проектируемом объекте. Рыбоохранные мероприятия. Мероприятия по улучшению руслового режима водного объекта в районе водозабора	ОПК-3 ПК-7
7	Оценка воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов промышленного производства	Виды и количество отходов проектируемого объекта. Оценка степени токсичности отходов промышленного объекта. Складирование (утилизация) отходов промышленного производства. Глубинное размещение жидких токсичных промышленных отходов. Сметная стоимость объектов и мероприятий для складирования (утилизации) отходов проектируемого объекта	ОПК-3 ПК-7
8	Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира	Характеристики существующего состояния растительности района размещения объекта. Оценка воздействие объекта на растительный покров. Характеристики существующего состояния животного мира в районе размещения объекта. Оценка воздействие объекта на животный мир. Мероприятия по охране растительного и животного мира.	ОПК-3 ПК-7
9	Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта	Разработка прогноза загрязнения воздуха в районе размещения проектируемого объекта. Прогнозирование состояния поверхностных и подземных вод района расположения объекта. Прогнозная оценка нарушений геологической среды при строительстве и эксплуатации	ОПК-3 ПК-7

		<p>промышленных объектов.          Прогнозирование нарушения (загрязнения) территории и изменения характера землепользования в районе размещения проектируемого объекта.          Прогнозная оценка воздействия техногенеза на почвенный покров.          Прогноз изменения и развития сельского хозяйства в районе расположения объекта. Прогноз изменения транспортных условий района расположения объекта.          Прогноз воздействия объекта при возможных проектных и запроектных авариях. Оценка и прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения в зоне воздействия проектируемого объекта. Прогнозная оценка воздействия объекта на особо охраняемые природные территории</p>	
10	<p>Комплексная оценка технологий на соответствие их наилучшим доступным техническим методам</p>	<p>Наилучшие доступные технические методы для крупных сжигающих установок (теплоэлектростанций).          Наилучшие доступные технические методы в целлюлозно-бумажной промышленности. Наилучшие доступные технические методы при производстве керамических изделий.          Наилучшие доступные технические методы при производстве цемента, извести и оксида магния. Наилучшие доступные технические методы при обработке поверхности металлов и пластика. Наилучшие доступные технические методы при производстве стекла. Наилучшие доступны технические методы при производстве чугуна и стали. Наилучшие доступные технические методы для сжигания отходов</p>	ОПК-3
11	<p>Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета</p>	<p>Требования к подготовке программы проведения оценки воздействия на окружающую среду. Требования к оценке существующего состояния окружающей среды. Требования к описанию источников и оценке возможных видов воздействия планируемой деятельности на окружающую среду. Требования к прогнозу и оценке изменений состояния окружающей среды при строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов планируемой деятельности.          Требования к разработке мер по предотвращению, минимизации и (или) компенсации значительного</p>	ОПК-3

		<p>вредного воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов планируемой деятельности.</p> <p>Требования к основным выводам по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Требования к содержанию отчета об оценке воздействия на окружающую среду, картографическим (графическим) материалам, прилагаемым к отчету об оценке воздействия на окружающую среду.</p> <p>Требования к проведению общественных обсуждений и консультаций</p>	
--	--	---	--

## 2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические занятия	Часы		Форма контроля знаний	Баллы (max)
				Самостоятельная работа, часы			
1 модуль							
1	Тема 1 Теоретические основы и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду	2	1.Технические нормативные правовые акты и пособия в области охраны окружающей среды и природопользования.	2	2	ПЗ	3
2	Тема 2 Теоретические основы и порядок проведения экологической экспертизы	2	2.Правила организации и проведения контроля в области охраны окружающей среды на атомных электростанциях	2	2	ПЗ	3
3	Тема 3. Загрязнение окружающей природной среды	2	3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений	2	2	ПЗ	3
4	Тема 4 Оценка рационального использования земельных ресурсов при строительстве объекта	2	4. Правила выполнения работ по определению загрязнения земель (включая почвы) химическими веществами	2	2	ПЗ	3
5	Тема 5. Оценка загрязнения воздушного бассейна района расположения объекта	2	5. Правила расчета поступления загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты от рассредоточенных (диффузных) источников загрязнения	2	2	ПЗ	3
6	Тема 6. Оценка истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод	2	6. Порядок расчета лимитирующих гидрологических и	2	2	ПЗ	3



			гидравлических характеристик поверхностных водных объектов				
7	Тема 7. Оценка воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов промышленного производства	2	7. Рейтинг экологического развития регионов Республики Беларусь	2	2	ПЗ	3
8	Тема 8. Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира	2	8. Порядок проведения планового обследования территории Республики Беларусь для кадастрового учета объектов растительного мира.	2	5	ПЗ КР ПКУ	3 6 30
2 модуль							
9	Тема 9. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта	2	9. Порядок проведения инновационно-технологического мониторинга	2	2	ПЗ	3
10	Тема 10 Комплексная оценка технологий на соответствие их наилучшим доступным техническим методам	2	10.Порядок сбора, накопления и распространения информации о наилучших доступных технических методах	2	2	ПЗ	3
11	Тема 11. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета	2	11.Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовка отчета	2	5	ПЗ ТЗ ЗИЗ ПКУ	3 6 15 30
12-14					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	22		22	64		100

**Принятые обозначения:**

ПЗ – практическое занятие

КР – контрольная работа

ТЗ – тестовое задание

ЗИЗ – защита индивидуального задания

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости

ПА – промежуточная аттестация

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

**Экзамен**

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

**3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Мультимедиа	№№ 1-11		22
2	Проблемные / проблемно-ориентированные		№№ 1, 2, 4, 7-11	16
3	Расчётные		№№ 3, 5, 6	6
	<b>ИТОГО</b>	22	22	44

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Экзаменационные билеты	1
2	Вопросы для проведения контрольных работ	1
3	Вопросы для тестовых заданий	1
4	Тематика для индивидуальных заданий	1
5	Контрольные вопросы к практическим занятиям	в методических рекомендациях

#### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

##### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№	Уровни сформированности компетенций	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	Компетенция ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	
	Индикатор компетенции ИОПК-3.1	Способен применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды.	
1	Пороговый уровень	Имеет представление о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды	Знаком с общими принципами и методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды
2	Продвинутый уровень	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения	Умеет применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности

		сохранности окружающей среды	охранности окружающей среды
3	Высокий уровень	Способен планировать, организовывать и проводить мероприятия для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды	Владеет методами прогнозирования изменений условий и параметров ситуации для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды
	Компетенция ПК-7	ПК-7 Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	
	Индикатор компетенции ИПК-7.2	ИПК-7.2. Умеет использовать методы оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду	
	Пороговый уровень	Имеет представление о методах оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду	Способен выполнять работы по оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду
	Продвинутый уровень	Владеет базовыми методами оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду	Способен самостоятельно осуществлять работы по оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду
	Высокий уровень	Способен планировать, организовывать и руководить работами по оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду	Владеет методами планирования и организации работ для оценки воздействия техногенных объектов на окружающую среду

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	
Знаком с общими принципами и методами решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды	Контрольные вопросы для практических занятий, контрольная работа, тестовое задание, ответ на экзамене
Умеет использовать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды	Контрольные вопросы для практических занятий, контрольная работа, тестовое задание, ответ на экзамене
Владеет методами планирования, организации и проведения мероприятия для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом государственных требований в области обеспечения сохранности окружающей среды	Контрольные вопросы для практических занятий, контрольная работа, защита индивидуального задания, тестовое задание, ответ на экзамене
ПК-7. Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	
Знает методы проведения и описания исследований по оценке состояния окружающей среды	Контрольные вопросы для практических занятий, контрольная работа, тестовое задание, ответ на экзамене
Умеет самостоятельно осуществлять проведение и	Контрольные вопросы для

описание исследований по оценке состояния окружающей среды	практических занятий, контрольная работа, тестовое задание, ответ на экзамене
Владеет методами планирования и организации исследований по оценке состояния окружающей среды	Контрольные вопросы для практических занятий, контрольная работа, защита индивидуального задания, тестовое задание, ответ на экзамене

### 5.3 Критерии оценки практических занятий

Студент обязан самостоятельно в полном объеме выполнить практические занятия согласно учебной программе. Задание выдает преподаватель, который ведет занятия. Оценка знаний проводится в устной форме и состоит в ответе на контрольные вопросы или участие в дискуссии. При ответе студент имеет право пользоваться записями в тетради. Суммарная оценка за лабораторную работу или практическое занятие включает: оценку полноты и правильности выполнения задания, полноты и правильности ответов на вопросы. Итоговая оценка за каждую работу составляет:

0 – в случае отсутствия студента или невыполнения работы;

1 – студент присутствовал на занятии, работа выполнена не полностью или нет правильных ответов на контрольные вопросы;

2 – студент присутствовал на занятии, работа или ответы на контрольные вопросы содержат существенные ошибки

3 – в случае правильного выполнения и оформления работы, а также полных ответах на контрольные вопросы.

### 5.4 Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа имеет целью оценку теоретических знаний студентов в объеме содержания 1 модуля. Контрольная работа проводится в письменной форме.

Критерии оценки контрольной работы:

0 баллов – ответ отсутствует или дан ответ на другой вопрос.

1 балл – ответ неверный или допущены принципиальные ошибки.

2 балла – ответ неполный, содержит существенные ошибки.

3 балла – ответ содержит основные материалы теоретического курса по теме вопроса.

4 балла – ответ полный, не содержит существенных ошибок,

5 баллов – ответ полный, структурированный, не содержит ошибок, дополнен материалами самостоятельной работы студента.

6 баллов – ответ полный, структурированный, не содержит ошибок, включает примеры, доводы, аргументы, решения самостоятельно найденные студентом.

### 5.5 Критерии оценки тестового задания

Тестовое задание имеет целью предварительную оценку теоретических и практических знаний студента по всему курсу. Результат выполнения тестового задания поможет преподавателю оптимально организовать консультацию, а студенту поможет планировать подготовку к экзамену.

0 баллов – правильно выполнено менее 5% заданий предложенного теста, (на поставленные вопросы открытого типа ответ отсутствует или неверный).

1 балл – правильно выполнено 5-15 % заданий предложенного теста (на поставленные вопросы открытого типа ответ отсутствует или неверный).

2 балла – правильно выполнено 15-30 % заданий предложенного теста (на поставленные вопросы открытого типа ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в терминах, понятиях).

3 балла – правильно выполнено 30-50 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа были допущены неточности в определении понятий, терминов и др).

4 балла – правильно выполнено 50-70 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа даны неточные ответы на поставленный вопрос).

5 баллов – правильно выполнено 70-90 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа дан точный ответ на поставленный вопрос).

6 баллов – правильно выполнено 90-100 % заданий предложенного теста (в заданиях открытого типа дан точный ответ на поставленный вопрос).

### **5.6 Критерии оценки индивидуального задания**

#### **Критерии оценки**

- уровень эрудированности автора по изученной теме (современность и своевременность рассмотренной проблемы, степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов);

- личные заслуги автора (дополнительные знания, использованные при написании работы, новизна поданного материала и рассмотренной проблемы, уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса);

- характер индивидуального задания (логичность подачи материала, грамотность автора, правильное оформление работы, должное соответствие задания всем стандартным требованиям).

Итоговая оценка за выполнение индивидуального задания составляет:

0 – в случае невыполнения работы;

1-3 балла – автор продемонстрировал полное незнание проблематики, в задании не используются результаты современных научных исследований, материал изложен непоследовательно и нелогично, со множеством ошибок, оформлен без соблюдения стандартных требований;

4-6 баллов – автор продемонстрировал знание проблематики, в задании не используются результаты современных научных исследований, материал изложен непоследовательно и нелогично, со множеством ошибок, оформлен без соблюдения стандартных требований;

7-9 баллов – автор продемонстрировал знание проблематики, дополнительные знания при написании работы не использовались, в индивидуальном задании используются результаты современных научных исследований, материал изложен последовательно и логично, в тексте есть ошибки и неточности, в целом оформлено с соблюдением стандартных требований;

10-12 баллов – автор продемонстрировал знание проблематики, при написании работы использовались дополнительные знания, в индивидуальном задании используются результаты современных научных исследований, материал изложен последовательно и логично, в тексте есть ошибки и неточности, в целом оформлено с соблюдением стандартных требований;

13-15 баллов – автор продемонстрировал знание проблематики, при написании работы использовались дополнительные знания, в индивидуальном задании используются результаты современных научных исследований, материал изложен последовательно и логично, в тексте нет ошибок и неточностей, в целом оформлено с соблюдением стандартных требований.

### **5.4 Критерии оценки экзамена**

Студент допускается к экзамену том случае, если выполняются следующие требования:

1. Студент выполнил полностью практические занятия.
2. Сумма рейтинг-баллов, набранных студентом составляет не менее 36.

Билет содержит 3 вопроса за каждый ответ может быть начислено до 12 баллов. Если на один из вопросов студент получает 0 баллов, оценка «неудовлетворительно».

0 баллов – ответ отсутствует или полностью не соответствует заданному вопросу.

1-2 балла – ответ содержит отдельные элементы относящиеся к теме вопроса

3-4 балла – ответ неполный, не раскрывает сущность вопроса, нелогичный содержит грубые ошибки

5-6 баллов – ответ неполный, содержит существенные ошибки

7-8 балла - ответ в целом раскрывает сущность вопроса, содержит основные положения по теме вопроса, содержит несущественные ошибки

9-10 – баллов - ответ полный, логичный, последовательный, допускаются незначительные неточности

11-12 баллов – ответ полный, логичный, последовательный, правильный, содержит дополнительный материал по теме вопроса

Максимальная оценка за 3 вопроса – 36 баллов.

Если на один из вопросов студент получает 0 баллов, оценка «неудовлетворительно».

Дополнительно студент может получить 4 балла за сравнительный анализ современных научных взглядов и аргументированное изложение собственной точки зрения на научные проблемы по теме вопросов билета.

Если на каждый из вопросов получено более 0 баллов, оценка выставляется согласно п. 2.2.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Подготовку ответов на контрольные вопросы и практическим занятиям.
2. Подготовку ответов на вопросы контрольных работ и экзамена.
3. Подготовку докладов для практических занятий в форме семинара.
4. Выполнение и защита индивидуального задания.

При выполнении работы не допускается подменять научно-технические разработки переписыванием определений и общих положений из правил и инструкций, учебников и учебных пособий, государственных стандартов и других документов.

Необходимо привести и использовать в расчётах и обоснованиях реальные параметры оборудования или технологии.

Прежде всего, необходимо выявить все потенциально опасные и вредные производственные факторы (ОВХПФ), которые могут появиться при строительстве и эксплуатации техногенного объекта. Идентификация ОВХПФ должна быть как можно более полной и соответствовать принятой классификации ОВПФ (физические, химические, биологические и психофизиологические).

Необходимо проанализировать ситуации, при которых возможно загрязнение или иное негативное изменение окружающей среды, рассчитать возможную дозу, воздействующую на окружающую среду при нормальных и аварийных ситуациях. Необходимо охарактеризовать состав и количество загрязняющих веществ, возможные характер и параметры неблагоприятного влияния их на санитарные условия жизни и здоровье населения, растительный и животный мир.

Сравнить с нормативами (со ссылкой на нормативные документы) сделать выводы об опасности-безопасности данной технологии или объекта и необходимости применения защитных мер.

Изложить необходимые защитные мероприятия технического и организационного характера, направленные на уменьшение или исключение ОВХПФ, выявленных при анализе изменений воздействия на окружающую среду. Описать методы и способы защиты от ОВХПФ, предложить и проанализировать возможные технические решения, выбрать при необходимости методы защиты атмосферы, гидросферы или почвы.

Полученная в результате анализа количественная оценка загрязнений (например, концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе, в сточных водах; количество загрязняющих веществ поступающих от источника в атмосферу, в водные объекты и др.) должна быть сопоставлена со стандартом качества окружающей среды (ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС и др.) что позволит установить необходимый уровень снижения вредного воздействия с целью достижения нормативного состояния окружающей среды.

По каждому виду загрязнений изложить необходимые технические, организационные и другие защитные мероприятия, выполнение которых исключает или уменьшает возможность отрицательного воздействия на окружающую среду. Описать методы и способы защиты, предложить и проанализировать возможные технические решения, привести принципиальные схемы и эскизы защитных устройств.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экз./URL
1	Стрельников, В. В. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. В. Стрельников, Н. В. Чернышева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 157 с. — (Высшее образование: Бакалавриат)	Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экология и природопользование»	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1811409">https://znanium.com/catalog/product/1811409</a> (дата обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
2	Инженерная экология: учебное пособие/ А. В. Щур, Д. В. Виноградов, А. В. Шемякин, Н. Н. Казаченок; - Могилев; Рязань: ИП Коняхин А. В. (Book Jet), 2021. - 178 с.	Рек. Фед. УМО РФ для использования в учебном процессе	20
3	Корчевский, А. Н. Экология отраслевого производства : учебник / А. Н. Корчевский, В. Г. Самойлик, А. Е. Воробьев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 168 с.	Рекомендовано учёным советом ГОУ ВПО «ДонНТУ» в качестве учебного издания для обучающихся образовательных учреждений высшего образования	<a href="https://znanium.com/catalog/product/2102051">https://znanium.com/catalog/product/2102051</a> (дата обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол-во экз./URL
1	Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных		<a href="https://znanium.com/catalog/product/1905750">https://znanium.com/catalog/product/1905750</a> (дата

	территорий : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М. Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 293 с. — (Высшее образование).		обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
2	Белый, О. А. Экология промышленного производства: учебное пособие /О. А. Белый, Б. М. Немененок.: – Минск: БНТУ, 2016. – 345 с.	Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов и магистрантов учреждений высшего образования по металлургическим специальностям	<a href="https://rep.bntu.by/handle/data/24610">https://rep.bntu.by/handle/data/24610</a>
3	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебно-методическое пособие / Косенкова С.В., Федюнина М.В. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 76 с.:		<a href="https://znanium.com/catalog/product/626315">https://znanium.com/catalog/product/626315</a> (дата обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
4	Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учеб. пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с.		<a href="https://znanium.com/catalog/product/1053366">https://znanium.com/catalog/product/1053366</a> (дата обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
5	Семиколенных, А.А. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики [Электронный ресурс] / А.А. Семиколенных, Ю.Г. Жаркова. – Москва : Инфра-Инженерия, 2013. – 368 с.		<a href="https://znanium.com/catalog/product/520363">https://znanium.com/catalog/product/520363</a> (дата обращения: 09.11.2023). – Режим доступа: по подписке.

### 7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

<https://rucont.ru/catalog/> - Руконт - межотраслевая электронная библиотека

<https://minpriroda.gov.by/ru/> - Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь

<https://www.ecoinfo.by/> - Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие "Бел НИЦ "Экология"

<http://www.mnr.gov.ru/> - Министерство природных ресурсов и экологии РФ

<https://www.belaes.by/ru/> БелаЭС

**7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам**



#### **7.4.1 Методические рекомендации**

Щур А.В., Казачёнок Н.Н.. Оценка воздействия техногенных объектов на окружающую среду. Методические рекомендации к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – Могилев, 2023. – 48 с. (электронный вариант)

#### **7.4.2 Информационные технологии**

Мультимедийные презентации по темам курса:

Тема 1. Теоретические основы и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду

Тема 2. Теоретические основы и порядок проведения экологической экспертизы

Тема 3. Загрязнение окружающей природной среды

Тема 4. Оценка рационального использования земельных ресурсов при строительстве объекта

Тема 5. Оценка загрязнения воздушного бассейна района расположения объекта

Тема 6. Оценка истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод

Тема 7. Оценка воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов промышленного производства

Тема 8. Оценка воздействия на объекты растительного и животного мира

Тема 9. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

Тема. 10 Комплексная оценка технологий на соответствие их наилучшим доступным техническим методам

Тема 11. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и подготовки отчета

#### **8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Безопасность жизнедеятельности», рег. № ПУЛ-4. 239-127/1-22.