

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 25 » 05.2023 \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Оценка воздействия на окружающую среду**  
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

20.03.01 - Техносферная безопасность  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

**Безопасность технологических процессов и производств**  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями))

Разработчик доц. Репин П. С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСПиТБ проф. Карманова О. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях)

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:  
организационно-управленческий.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-1 ПКв-5 Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду ИД-2 ПКв-5 Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 ПКв-5 Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду	Знает: основные санитарно-гигиенические критерии качества состояния окружающей среды; основные прикладные программы, применяемые в экологическом проектировании
	Умеет: проводить расчеты по оценке качества объектов окружающей среды; использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач
	Владеет: методологией оценки степени антропогенного воздействия на окружающую среду и анализа поглотительной способности загрязнителей; навыками работы в прикладном программном обеспечении
ИД-2 ПКв-5 Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду	Знает: основные законные и подзаконные нормативно-правовые акты в экологическом законодательстве; методические документы, регламентирующие основные методы и средства оценки воздействия на окружающую среду; алгоритм установления размера санитарно-защитных зон и зон санитарной охраны
	Умеет: использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач; применять нормы природоресурсного законодательства в целях обеспечения безопасности воздействия; прогнозировать уровень возможного воздействия на окружающую среду; проводить обоснование размера зон санитарной охраны и санитарно-защитных зон предприятий
	Владеет: навыками анализа допустимости воздействия с учетом действующего законодательства; навыками по моделированию загрязнения объектов окружающей среды и применения результатов; методологией проектирования зон, направленных на снижение уровня техногенного воздействия

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина по выбору вариативной части блока один базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин: *Опасные технологии и производства, Промышленная экология*

Дисциплина является **предшествующей** для освоения дисциплин:  
*Производственная практика (преддипломная практика).*

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Семестр 7	
	Всего часов	Акад.
Общая трудоемкость дисциплины	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>63,7</b>	<b>63,7</b>
Лекции	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	30	30
Консультации текущие	1,5	1,5
Проведение консультаций перед экзаменом	2	2
<b>Виды аттестации (экзамен)</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>82,5</b>	<b>82,5</b>
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	15	15
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	42,5	42,5
Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	15	15
Расчетно-практических работ	10	10
<b>Контроль (экзамен)</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы
1	2	3	4
1	Нормативно-правовая и информационная база ОВОС	Система правовых и нормативных документов, используемых при проектировании экологического обоснования хозяйственной деятельности. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): основные понятия и определения. Экологические стандарты, нормативы, нормы и правила проектирования. Порядок и этапы проведения ОВОС. Состав материалов ОВОС. Планирование. Методы ОВОС. Информационная база ОВОС. Оценка начальной степени загрязненности ОС	45,2
2	Оценка воздействия на приземные слои атмосферы	Принципы расчета загрязнения приземного слоя воздуха. Инвентаризация источников воздействия на атмосферу. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Комплексное экологическое разрешение (КЭР). Нормирование вредного воздействия. Норматив допустимого выброса (НДВ) и	50,1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы
1	2	3	4
		временно разрешенный выброс (ВРВ). Предельно допустимый уровень воздействия (ПДУ). Организация санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий и промышленных узлов. Озеленение и благоустройство.	
3	Оценка воздействия на гидро- и литосферы	Критерии качества воды для различных видов водопользования. Принципы расчета загрязнения водоемов и установления предельно нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ. Комплексное экологическое разрешение (КЭР). Норматив допустимого сброса (НДС) и временно разрешенный сброс (ВРС). Учет поверхностного стока с территории промышленного предприятия. Организация работ в сфере обращения с отходами. Виды деятельности. Лицензирование. Информационное обеспечение. Системы обращения. Нормирование отходов производства и потребления.	47,2
		Консультации текущие	1,5
		Подготовка к экзамену	33,8
		Консультация перед экзаменом	2
		Экзамен	0,2

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
<b>VII семестр</b>				
1	Нормативно-правовая и информационная база ОВОС	10	8	27,2
2	Оценка воздействия на приземные слои атмосферы	12	12	26,1
3	Оценка воздействия на гидро- и литосферы	8	10	29,2
		Консультации текущие		1,5
		Подготовка к экзамену		33,8
		Консультация перед экзаменом		2
		Экзамен		0,2

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	2	3	4
<b>VII семестр</b>			
1	Нормативно-правовая и информационная база ОВОС и экологической экспертизы	Система правовых и нормативных документов, используемых при проектировании экологического обоснования хозяйственной деятельности Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): основные понятия и определения. Порядок и этапы проведения ОВОС. Состав материалов ОВОС. Планирование. Методы ОВОС. Информационная база ОВОС. Оценка начальной степени загрязненности ОС	10
2	Оценка воздействия на приземные слои атмосферы	Принципы расчета загрязнения приземного слоя воздуха. Инвентаризация источников воздействия на атмосферу. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Комплексное экологическое разрешение (КЭР). Нормирование вредного воздействия. Норматив допустимого выброса (НДВ) и временно разрешенный выброс (ВРВ). Предельно допустимый уровень воздействия (ПДУ). Организация санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий и промышленных узлов. Озеленение и благоустройство.	12
3	Оценка воздействия на гидро- и литосферы	Критерии качества воды для различных видов водопользования. Принципы расчета загрязнения водоемов и установления предельно нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ. Комплексное экологическое разрешение (КЭР). Норматив допустимого сброса (НДС) и	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	2	3	4
		временно разрешенный сброс (ВРС). Учет поверхностного стока с территории промышленного предприятия. Организация работ в сфере обращения с отходами. Виды деятельности. Лицензирование. Информационное обеспечение. Системы обращения. Нормирование отходов производства и потребления.	

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1	Нормативно-правовая и информационная база ОВОС	Расчет экологического ранга	4
		Построение ситуационной карты-схемы района предполагаемой застройки	4
2	Оценка воздействия на приземные слои атмосферы	Инвентаризация выбросов ЗВ	4
		Расчет рассеивания ЗВ и установление НДС	4
		Обоснование размера СЗЗ	4
3	Оценка воздействия на гидро- и литосферы	Расчет смещения ЗВ в воде водоема	4
		Расчет поверхностного сброса	4
		Расчет нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	2

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
<i>не предусмотрен</i>			

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
<b>VII семестр</b>			
1	Нормативно-правовая и информационная база ОВОС	проработка материалов по конспектам лекций, учебникам и учебно-методической литературе (в т.ч. подготовка к текущим опросам и тестированиям, контрольным работам и зачету)	25,2
		подготовка отчетов к ПЗ	2
2	Оценка воздействия на приземные слои атмосферы	проработка материалов по конспектам лекций, учебникам и учебно-методической литературе (в т.ч. подготовка к текущим опросам и тестированиям, контрольным работам и зачету)	23,1
		подготовка отчетов к ПЗ	3
3	Оценка воздействия на гидро- и литосферы	проработка материалов по конспектам лекций, учебникам и учебно-методической литературе (в т.ч. подготовка к текущим опросам и тестированиям, контрольным работам и зачету)	16,2
		подготовка отчетов к ПЗ	3
		подготовка РПР	10

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

- Ивонин, В. М. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие : [12+] / В. М. Ивонин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 93 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602181> (дата обращения: 15.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1995-3. – Текст : электронный.
- Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учебное пособие : [16+] / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019.

– 265 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888> (дата обращения: 23.03.2020). – Библиогр.: с. 242 - 258. – ISBN 978-5-9729-0260-6. – Текст : электронный.

3. Борцова, С. С. Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия : учебное пособие / С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 137 с. — ISBN 978-5-907054-04-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122046> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2 Дополнительная литература

1. Ефимова, Т. Н. Экологическая экспертиза : учебное пособие : [16+] / Т. Н. Ефимова, К. А. Копылов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 104 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615670> (дата обращения: 15.05.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2197-2. – Текст : электронный.

2. Практикум по инженерно-экологическому проектированию и оценке риска здоровью [Текст] : учебное пособие для вузов / С. А. Куролап, О. В. Клепиков, Е. Л. Акимов; ВГУИТ. - Воронеж : Научная книга, 2016. - 214 с. - ISBN 978-5-98222-887-1 : 200-00.

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Репин, П. С. Оценка воздействия на окружающую среду [Текст] : методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность / П. С. Репин; ВГУИТ, Кафедра промышленной экологии. - Воронеж. – 2022- 16 с.

## 6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

## 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL» <https://education.vsu.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Наименование помещения	Адрес
№ 32. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аквадистиллятор, анализатор Эксперт-0010pH-ХПК-БПК (переносной), баллон гелиевый, весы аналитические WA35 з.н.124201, весы аналитические ВЛР-200, з.н.452, компрессор для аквариума 2 шт., мельница Циклон, мешалка магнитная, микронасос 315, огнетушитель ОП-5, прибор Ионмер pH-метр 150м, плитка электрическая 1-комф. 2 шт., печь муфельная, рефрактометр универсальный лабораторный, установка отходящих газов, фотокалориметр КФК з.н. 9011980, фотокалориметр КФК з.н. 9012194, хроматограф ЛХМ-80, шкаф вытяжной химический, шкаф вытяжной, шкаф сушильный (круглый), секундомер СОСПР-2Б-2-000. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 33. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Потолочное крепление Screen Media PRB-2L, настенный экран Screen Media Goldview, мультимедийный проектор BenQ MP515, системный фильтр SVEN, компьютер. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Office Professional Plus 2007 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a> ]	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 35. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Компьютер (Corei5–2300) (10 шт.) с доступом к сети интернет, коммутатор, проектор Acer. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 7 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a> ], КОМПАС 3D LT v 12 [(бесплатное ПО) <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a> ], НДС-эколог [Договор ООО "Фирма интеграл" №Ф-1168/2017 от 27 сентября 2017 г.], УПРЗА "ЭКО центр" [(бесплатное ПО) <a href="http://eco-c.ru/products">http://eco-c.ru/products</a> , бессрочная лицензия], Модуль природопользователя [(бесплатное ПО) <a href="http://rpn.gov.ru/node/5523">http://rpn.gov.ru/node/5523</a> , бессрочная лицензия], ELCUT 6.2 [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г.]	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 34. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Весы аналитические ВЛР-200 з/н 164, весы аналитические (WS-23) з/н 11030 на списание, вискозиметр ВПЖ-2 0,56, ионмер универсальный ЭВ-74 з/н 5707, мешалка магнитная, огнетушитель ОП-5, фотокалориметр КФК з/н 8815039, шкаф вытяжной химический, микроскоп. Комплекты мебели для учебного процесса.	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ 30. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Компьютер (АТХ 500W), компьютер (Intel Core 2Duo-2.8), копир Sharp AR-5415, ноутбук AserAspire WXCi, огнетушитель, принтер Canon LBR-2900, принтер HP DeskJetD6943, сканер AWS Scar 2 Web. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 7 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ], Microsoft Office Professional Plus 2007 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a> ]	394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14
№ Студенческий читальный зал. .. Моноблок Lenovo (16 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 8.1 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ] бессрочно,	394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции,



Microsoft Office Professional Plus 2010 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ] бесплатно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html</a> ] бесплатно	19
---	----

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 9
	<b>Акад.</b>	<b>Акад.</b>
Общая трудоемкость дисциплины	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>15,9</b>	<b>15,9</b>
Лекции	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	0,9	0,9
Рецензирование контрольной работы	0,8	0,8
Проведение консультаций перед экзаменом	2	2
<b>Виды аттестации (экзамен)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
<b>контроль</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>157,3</b>	<b>157,3</b>
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	3	3
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий, задач)	141,3	141,3
Подготовка к защите практических работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	3	3
Контрольная работа	10	10
Контроль (экзамен)	6,8	6,8

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПК <sub>В</sub> -5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-1 <sub>ПКВ-5</sub> Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду ИД-2 <sub>ПКВ-5</sub> <i>Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду</i>

**Содержание разделов дисциплины.** Оценка воздействия на окружающую среду. Принципы. Основные элементы экологической оценки. Общая схема процесса экологической оценки проектов. Порядок и этапы проведения. Оценка воздействия на приземные слои атмосферы. Прогнозирование и анализ загрязнения приземных слоев атмосферы. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Предельно допустимые и временно согласованные выбросы. Расчет уровня шумового воздействия объекта на компоненты окружающей среды. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) предприятия. Проектирование и организация СЗЗ. Критерии качества воды для различных видов водопользования. Принципы расчета загрязнения водоемов и установления предельно нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ. Анализ группы источников загрязнения водоемов с определением приоритетных загрязняющих веществ и источников. Производственный контроль за соблюдением НДС Учет поверхностного стока с территории промышленного предприятия. Зона санитарной охраны источников водоснабжения. Организация работы предприятия в области обращения с отходами. Виды деятельности по обращению с опасными отходами. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Информационное обеспечение. Нормирование отходов производства и потребления. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Лицензирование. Информационное обеспечение. Системы обращения. Нормирование отходов производства и потребления.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Оценка воздействия на окружающую среду**  
(наименование в соответствии с РУП)

## 1. Перечень оцениваемых компетенций

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПКв-5	Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду	ИД-1 ПКв-5 Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду
			ИД-2 ПКв-5 <i>Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
<i>ИД-1 ПКв-5 Выбранные методы идентификации и прогнозирования позволяют уменьшить или избежать негативного воздействия на окружающую среду</i>	Знает: основные санитарно-гигиенические критерии качества состояния окружающей среды; основные прикладные программы, применяемые в экологическом проектировании
	Умеет: проводить расчеты по оценке качества объектов окружающей среды; использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач
	Владеет: методологией оценки степени антропогенного воздействия на окружающую среду и анализа поглотительной способности загрязнителей; навыками работы в прикладном программном обеспечении
<i>ИД-2 ПКв-5 Предложения по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов снижают негативное воздействие на окружающую среду</i>	Знает: основные законные и подзаконные нормативно-правовые акты в экологическом законодательстве; методические документы, регламентирующие основные методы и средства оценки воздействия на окружающую среду; алгоритм установления размера санитарно-защитных зон и зон санитарной охраны
	Умеет: использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач; применять нормы природноресурсного законодательства в целях обеспечения безопасности воздействия; прогнозировать уровень возможного воздействия на окружающую среду; проводить обоснование размера зон санитарной охраны и санитарно-защитных зон предприятий
	Владеет: навыками анализа допустимости воздействия с учетом действующего законодательства; навыками по моделированию загрязнения объектов окружающей среды и применения результатов; методологией проектирования зон, направленных на снижение уровня техногенного воздействия

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология / процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Нормативно-правовая и информационная база ОВОС	ПКв-5	Банк тестовых заданий	1-12	Компьютерное тестирование
			Кейс-задания	51-53	Проверка преподавателем
			Собеседование (вопросы к экзамену)	66-70	Проверка преподавателем

2	Оценка воздействия на приземные слои атмосферы	ПКв-5	Банк тестовых заданий	13-33	Компьютерное тестирование
			Кейс-задания	54-57	Проверка преподавателем
			Собеседование (вопросы к экзамену)	71-76	Проверка преподавателем
3	Оценка воздействия на гидро- и литосферы	ПКв-5	Банк тестовых заданий	34-50	Компьютерное тестирование
			Кейс-задания	58-62	Проверка преподавателем
			Расчетно-практическая работа	63-65	Проверка преподавателем
			Собеседование (вопросы к экзамену)	76-82	Проверка преподавателем

Компьютерное тестирование - процентная шкала:

0-100 %;

0-59,99% - неудовлетворительно;

60-74,99% - удовлетворительно;

75-84,99% -хорошо;

85-100% - отлично.

Проверка преподавателем - отметка в системе

«зачтено – не зачтено»

### 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине применяется бально-рейтинговая система оценки сформированности компетенций студента. Бально-рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий и контроля самостоятельной работы. Показателями ОМ являются: текущий опрос в виде собеседования на практических работах, тестовые задания и самостоятельно (домашнее задание). Оценки выставляются в соответствии с графиком контроля текущей успеваемости студентов в автоматизированную систему баз данных (АСУБД) «Рейтинг студентов».

Обучающийся, набравший в семестре более 60 % от максимально возможной бально-рейтинговой оценки работы в семестре получает экзамен автоматически. Студент, набравший за текущую работу в семестре менее 60 %, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующего собеседования (экзамен). Экзамен проводится в виде тестового задания.

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 5 контрольных заданий на проверку навыков.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена студенту предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных студентом баллов ранее не учитывается.

### 3.1 Тест (тестовые задания для защиты практических работ и/или промежуточной аттестации)

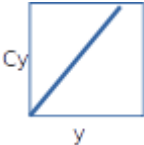
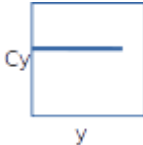
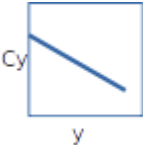
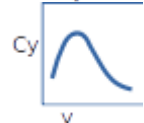
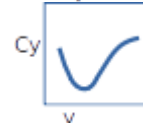
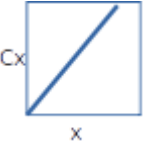
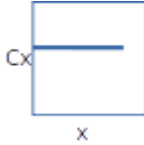
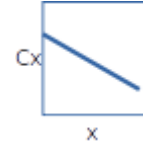
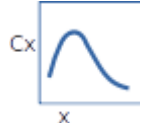
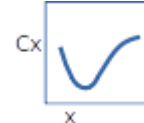
**3.1.1 ПКв-5** - Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду

№ задания	Тестовое задание
1	Конечное решение по итогам проведения экологической оценки принимает: <ul style="list-style-type: none"> <li>– инициатор деятельности</li> <li>– <b>специально уполномоченный орган</b></li> <li>– исполнитель проектной документации общественность (например, путем проведения референдума)</li> </ul>
2	Инициатор деятельности - это: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>юридическое или физическое лицо, ответственное за проектирование и осуществление намечаемой деятельности +</b></li> <li>– общественность места реализации хозяйственного проекта;</li> <li>– местные государственные природоохранные органы;</li> </ul> <b>местные распорядительные власти</b>
3	К экологической отчетности промышленного предприятия относят <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>проект ПДВ, проект ПДС, проект ПНООЛР, статотчетности 2-тп-воздух, отчетность по экологическим платежам</b></li> </ul> экологическое обоснование деятельности предприятия, отчетность по экологическим платежам, проект ОВОС
4	К экологической документации предприятия по атмосферному воздуху относятся <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>проект ПДВ</b></li> <li>– <b>инвентаризация выбросов ЗВ</b></li> <li>– <b>план-график контроля выбросов ЗВ</b></li> </ul> - проект зон санитарной охраны источников водоснабжения
5	К экологической документации предприятия по использованию воды, сточным водам относятся <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>проект НДС</b></li> <li>– проект санитарно-защитной зоны предприятия</li> <li>– <b>план-график контроля сбросов ЗВ</b></li> <li>– <b>статотчетность 2-тп-водхоз</b></li> </ul>
6	К экологической документации в системе обращения с отходами относятся <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение+</b></li> <li>– <b>инвентаризация мест временного размещения отходов+</b></li> <li>– <b>договора, акты, талоны на передачу отходов+</b></li> <li>– проект НДС</li> </ul>
7	Государственные узкофункциональные руководства и инструкции, регламентирующие различные виды хозяйственной деятельности, объясняющие и определяющие термины, а также некоторые задачи, связанные с планированием и проектированием называются ... ( <b>государственные стандарты</b> ).
8	Основные принципы ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>превентивность</b></li> <li>– <b>комплексность</b></li> <li>– <b>демократичность</b></li> <li>– <b>централизм</b></li> </ul>

9	Принцип совместного рассмотрения и учет факторов воздействия намечаемой деятельности и связанных с ними изменений во всех природных средах, а также в социальной среде это – принцип ... ( <b>комплексности</b> )												
10	<p>Ответственность за выполнение работ по подготовке заявления о воздействии на окружающую среду при организации экологической оценки несет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>инициатор деятельности</b></li> <li>– специально уполномоченные органы (министерства, государство, природоохранные органы)</li> <li>– заинтересованные стороны (общественность, научные организации, группы граждан)</li> </ul> <p>исполнители</p>												
11	<p>Расходы, связанные с процедурой экологической оценки несет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>инициатор деятельности</b></li> <li>– специально уполномоченный орган</li> </ul> <p>исполнитель проектной документации</p>												
12	<p>Ответственность за выполнение работ по подготовке заявления о воздействии на окружающую среду при организации экологической оценки несет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>инициатор деятельности</b></li> <li>– специально уполномоченные органы (министерства, государство, природоохранные органы)</li> <li>– заинтересованные стороны (общественность, научные организации, группы граждан) исполнители</li> </ul>												
13	Вещества, усиливающие вредное действие друг друга относят к группе... <b>суммации</b>												
14	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">ПДК вредного вещества в атмосферном воздухе, отнесенная к определенному промежутку времени</td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td>Среднесуточная</td> <td style="text-align: right;">24 ч</td> </tr> <tr> <td>Рабочей зоны</td> <td style="text-align: right;">8 ч</td> </tr> <tr> <td>Максимально-разовая</td> <td style="text-align: right;">20 мин</td> </tr> <tr> <td>среднегодовая</td> <td style="text-align: right;">1 год</td> </tr> </table>	ПДК вредного вещества в атмосферном воздухе, отнесенная к определенному промежутку времени		Среднесуточная	24 ч	Рабочей зоны	8 ч	Максимально-разовая	20 мин	среднегодовая	1 год		
ПДК вредного вещества в атмосферном воздухе, отнесенная к определенному промежутку времени													
Среднесуточная	24 ч												
Рабочей зоны	8 ч												
Максимально-разовая	20 мин												
среднегодовая	1 год												
15	<p>Для промышленных объектов в зависимости от класса предприятия устанавливаются следующие размеры санитарно-защитных зон</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">А) 1 класс</td> <td style="width: 25%;">а) 1000 м</td> <td style="width: 25%;">Г) 4 класс</td> <td style="width: 25%;">г) 100 м</td> </tr> <tr> <td>Б) 2 класс</td> <td>б) 500 м</td> <td>Д) 5 класс</td> <td>д) 50 м</td> </tr> <tr> <td>В) 3 класс</td> <td>в) 300 м</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А) 1 класс	а) 1000 м	Г) 4 класс	г) 100 м	Б) 2 класс	б) 500 м	Д) 5 класс	д) 50 м	В) 3 класс	в) 300 м		
А) 1 класс	а) 1000 м	Г) 4 класс	г) 100 м										
Б) 2 класс	б) 500 м	Д) 5 класс	д) 50 м										
В) 3 класс	в) 300 м												
16	<p>Критерием нормирования загрязняющих веществ в атмосферном воздухе является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>\Sigma C_{m_i} + C_{ф_i} \leq ПДК_i</math></li> <li>– <math>C_{m_i} + C_{ф_i} \leq ПДК_i</math></li> <li>– <math>C_{m_i} \leq ПДК_i</math></li> </ul>												
17	<p>В границах СЗЗ разрешается размещать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сельхозугодья для выращивания культур, не используемых в <b>производстве продуктов питания+</b></li> <li>– <b>пожарные депо</b></li> <li>– <b>бани</b></li> <li>– <b>прачечные</b></li> <li>– жилую застройку</li> <li>– <b>спортивные залы</b></li> <li>– <b>поликлиники</b></li> </ul>												
18	<p>Уменьшение размера нормативной СЗЗ возможно (комплексный ответ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании <b>результатов расчета рассеивания</b></li> <li>- по результатам <b>натурных измерений приземных концентраций за период не менее года</b></li> <li>- не возможно</li> </ul> <p><b>- с учетом результатов расчета шумового затухания</b></p>												



19	<p>При проектировании предприятия на территории с плотной городской застройкой выполнение нормативной СЗЗ до жилой застройки обязательно для объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>1 класса опасности</b></li> <li>– <b>2 класса опасности</b></li> <li>– <b>3 класса опасности</b></li> <li>– <b>4 класса опасности</b></li> <li>– 5 класса опасности</li> </ul>
20	<p><i>Ответственность за полноту и достоверность данных инвентаризации несет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>предприятие в лице руководителя</b></li> <li>– администрация района размещения предприятия</li> </ul> <p>руководитель подразделения ЭЭ природоохранных органов</p>
21	<p><i>Источники выделения нумеруют следующим образом</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0001</li> <li>– <b>0001 01</b></li> <li>– 0001 1</li> <li>– 0001 001</li> </ul>
22	<p><i>Инвентаризация выбросов предприятия заканчивается составлением</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>технического отчета</b></li> <li>– Заявлением о воздействии</li> <li>– ТЗ на проведение ОВОС</li> <li>– Проекта КЭР</li> </ul>
23	<p><i>Единицей измерения максимально-разового выброса является</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– г/с</li> <li>– т/год</li> <li>– м<sup>3</sup>/с</li> <li>– г/м<sup>3</sup></li> </ul>
24	<p><i>Единицей измерения валового выброса является</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– г/с</li> <li>– <b>т/год</b></li> <li>– м<sup>3</sup>/с</li> <li>– т/м<sup>3</sup></li> </ul>
25	<p><i>Инвентаризация выбросов проводится в случаях:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>установки нового оборудования или модернизации производства</b></li> <li>– разработки проекта организации СЗЗ</li> <li>– проведении нормирования выбросов</li> <li>– ежегодно при составлении статотчетности</li> <li>– составлении программы производственного экологического контроля</li> </ul>
26	<p><i>В состав тома «Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)» входят следующие разделы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>перспектива развития предприятия.</b></li> <li>– <b>перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.</b></li> <li>– <b>характеристика аварийных и залповых выбросов.</b></li> <li>– <b>причиняемый ущерб от загрязнения атмосферы.</b></li> <li>– <b>предложения по нормативам НДВ.</b></li> <li>– <b>план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов НДВ.</b></li> <li>– <b>контроль соблюдения нормативов НДВ</b></li> <li>– <b>обоснование размеров СЗЗ</b></li> <li>– <b>качественные и количественные характеристики образования и размещения отходов</b></li> </ul>

27	<p>Единицей измерения норматива допустимого выброса является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- г/с</li> <li>- г/м<sup>3</sup></li> <li>- м<sup>3</sup>/с</li> <li>- г/ч</li> </ul>
28	<p>Ответственность за полноту и достоверность данных о выбросах загрязняющих веществ на предприятии несет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>руководитель</b></li> <li>- инженер по охране окружающей среды</li> <li>- главный инженер</li> </ul> <p>инженер по охране труда</p>
29	<p>Период за который проводят контроль выбросов на соответствие НДВ составляет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>20 мин</b></li> <li>- 40 мин</li> <li>- 1 год</li> <li>- 1 час</li> </ul>
30	<p>Характерной зависимостью <math>C_y=f(y)</math>, описывающей распределение концентраций перпендикулярно оси факела ОХ является</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. + </p> <p>4. </p> <p>5. </p>
31	<p>Характерной зависимостью <math>C_x=f(x)</math>, описывающей распределение концентраций вдоль оси факела ОХ является</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. + </p> <p>5. </p>
32	<p>К неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания загрязняющих веществ относятся</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>туман</b></li> <li>- <b>осадки</b></li> <li>- солнечная радиация</li> <li>- <b>ветер со скоростью менее 0,5 м/с</b></li> <li>- ветер со скоростью более 10 м/с</li> </ul>
33	<p>При проведении автоматизированного расчета рассеивания загрязняющих веществ важно правильно выбрать шаг расчетной сетки. Выберите верный вариант ответа, отражающий правило выбора размера шага расчетной сетки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шаг расчетной сетки равен расстоянию до ближайшей жилой застройки</li> <li>- шаг <b>расчетной сетки равен шагу нормативной санитарно-защитной зоны шаг расчетной сетки выбирается как наименьшее из двух расстояний: расстояние от границы промплощадки до границы</b></li> </ul>

	<b>СЗЗ и расстояние от границы промплощадки до ближайшей жилой застройки</b>
34	<p>Единицей измерения норматива допустимого сброса является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- г/ч</li> <li>- г/м<sup>3</sup></li> <li>- м<sup>3</sup>/с</li> </ul>
35	<p>Государственный кадастр отходов включает в себя</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ФККО</b></li> <li>- <b>Банк данных технологий использования и обезвреживания отходов+</b></li> <li>- <b>Государственный реестр объектов размещения отходов+</b></li> </ul> <p>г) проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение</p>
36	<p>Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение утверждается</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>руководителем предприятия</b></li> <li>- инженером-экологом предприятия</li> <li>- главным инженером</li> <li>- главным технологом</li> </ul>
37	<p>Граница второго пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от химических загрязнений</li> <li>- <b>от микробных загрязнений</b></li> <li>- от механических загрязнений</li> </ul>
38	<p>Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» предусмотрено</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>три пояса зоны санитарной охраны</b></li> <li>- два пояса зоны санитарной охраны</li> <li>- один пояс зоны санитарной охраны</li> </ul>
39	<p>Граница первого пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от химических загрязнений</li> <li>- от микробных загрязнений</li> <li>- от <b>механических загрязнений</b></li> </ul>
40	<p>Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>от химических загрязнений</b></li> <li>- от микробных загрязнений</li> <li>- от механических загрязнений</li> </ul>
41	<p>Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>наличии паспорта опасныхотходов</b></li> <li>- <b>наличии специального оборудования и снабжении специальными знаками транспортны средств</b></li> <li>- <b>соблюдении требований безопасности к транспортированию опасныхотходов на транспортных средствах</b></li> <li>- <b>наличии документации для транспортирования и передачи опасных отходов</b></li> <li>- наличии тома ПНООиЛР</li> </ul>
42	<p>Запрещается размещение опасных отходов на территории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>вблизи городов и других населенных пунктов</b></li> <li><b>лесопарков, курортных зон</b></li> <li><b>лечебно-оздоровительных зо</b></li> <li><b>рекреационных зон</b></li> <li><b>сельскохозяйственных земель</b></li> </ul>
43	<p>При поступлении в системы канализации населенных пунктов производственных сточных вод, содержащих несколько загрязняющих веществ с одинаковым</p>

	<p>лимитирующим показателем вредности, требуется чтобы сумма отношений концентраций каждого из веществ к соответствующей их допустимой концентрации в производственных сточных водах <math>\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n}</math> (где n - число загрязняющих веществ)</p> <p><b>не превышает 1</b>  превышает 1  равна 1  равна n</p>
44	<p>С целью соблюдения НДС за сбросами загрязняющих веществ осуществляется</p> <p><b>государственный контроль</b>  <b>производственный контроль</b>  муниципальный контроль  общественный контроль</p>
45	<p>Паспорт опасного отхода составляется на отходы</p> <p><b>обладающие опасными свойствами</b>  <b>относящиеся к 1-4 классу опасности</b>  относящиеся к 5 классу опасности</p>
46	<p><i>Одиннадцатая цифра</i> используется для кодирования</p> <p><b>класса опасности для окружающей природной среды</b>  агрегатного состояния и физической формы  происхождения отхода  опасных свойств и их комбинаций</p>
47	<p>коде ФККО не кодируется информация о</p> <p><b>опасных свойств и их комбинаций</b>  происхождения отхода  агрегатного состояния и физической формы  класса опасности для окружающей природной среды</p>
48	<p><i>Девятая и десятая цифры</i> используется для кодирования</p> <p><b>агрегатного состояния и физической формы;</b>  происхождения отхода;  опасных свойств и их комбинаций;  класса опасности для окружающей природной среды</p>
49	<p><i>Первые восемь цифр</i> используются для кодирования</p> <p><b>происхождения отхода;</b>  агрегатного состояния и физической формы;  опасных свойств и их комбинаций;  класса опасности для окружающей природной среды</p>
50	<p>В одиннадцатизначном коде отхода кодируются</p> <p><b>класс опасности;</b>  <b>агрегатное состояние;</b>  опасные свойства;  происхождение отхода;  технология переработки отхода.</p>

### 3.2. Кейс-задания (экзамен)

**3.2.1 ПКв-5** - Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду

№ задания	Текст задания
51	Проанализируйте целесообразность проведения расчета рассеивания по загрязняющим веществам.

	Номер ИЗАВ	Код ЗВ	М, г/с	Н, м
	0001	2936	1,2	18
		301	0,03	
		1052	0,15	
	0002	2936	3,4	12
		301	0,09	
	6003	1052	0,01	4
52	Проанализируйте целесообразность проведения расчета рассеивания по загрязняющим веществам.			
	Номер ИЗАВ	Код ЗВ	М, г/с	Н, м
	0001	2930	1,2	22
		304	0,53	
		342	1,8	
	0002	2930	3,4	11
		304	0,12	
6003	342	1,2	5	
53	Проанализируйте целесообразность проведения расчета рассеивания по загрязняющим веществам.			
	Номер ИЗАВ	Код ЗВ	М, г/с	Н, м
	0001	123	2,5	26
		330	0,53	
		410	0,8	
	0002	123	3,4	19
	6003	330	0,12	5
410		0,5		
54	На предприятии осуществляется выброс загрязняющих веществ (см. параметры выбросов). Определите значения безразмерного коэффициента F для каждого из загрязняющих веществ.			
	Код ЗВ	Наименование	Очистка, %	
	2936	пыль древесная	68	
	301	диоксид азота	92	
	1052	метанол (пары)	0	
55	На предприятии осуществляется выброс загрязняющих веществ (см. параметры выбросов). Определите значения безразмерного коэффициента F для каждого из загрязняющих веществ.			
	Код ЗВ	Наименование	Очистка, %	
	2930	пыль абразивная	76	
	304	оксид азота	95	
	342	фториды газообразные	96	
56	Приведенная концентрация для группы суммации $NO_2+SO_2$ при концентрации $C(NO_2)=9$ мг/дм <sup>3</sup> , $C(SO_2)=5$ мг/дм <sup>3</sup> , ПДК( $NO_2$ )= 0,085 мг/дм <sup>3</sup> , ПДК( $SO_2$ )=0,5 мг/дм <sup>3</sup> составит... Ответ обоснуйте.			
57	Приведенная масса для группы суммации $NO_2+SO_2$ при выбросе $M(NO_2)=9$ г/с, $M(SO_2)=5$ г/с, ПДК( $NO_2$ )= 0,085 мг/дм <sup>3</sup> , ПДК( $SO_2$ )=0,5 мг/дм <sup>3</sup> составит... Ответ обоснуйте.			
58	Определите норматив допустимого сброса при расходе сточных вод $q=10$ м <sup>3</sup> /ч, концентрации загрязняющего вещества в сточной воде 0,3 г/м <sup>3</sup> (ПДК <sub>в</sub> =0,1 г/м <sup>3</sup> , $C_p=0,2$ г/м <sup>3</sup> , $n=10$ , $C_{ф}=0,05$ г/м <sup>3</sup> ).			
59	Чему равна необходимая эффективность очистки ЗВ, при условии, что его концентрация в сточной воде $C_{ст}=5$ мг/м <sup>3</sup> , $C_{ндс}=2$ мг/м <sup>3</sup> ?			
60	В результате работы производственного объекта образуется отход в объеме 0,235 м <sup>3</sup> в год. Код отхода 4 06 130 01 31 3. Определите норматив образования данного отхода, лимит на его размещение, условия хранения и накопления на предприятии, если плотность отхода составляет 935 кг/м <sup>3</sup> . Наименование			

	отхода: «Отходы минеральных масел промышленных». Ответ обоснуйте.
61	В результате работы производственного объекта образуется отход в объеме 25,36 м <sup>3</sup> в год. Код отхода 3 05 230 01 43 5. Определите норматив образования данного отхода, лимит на его размещение, условия хранения и накопления на предприятии, если плотность отхода составляет 360 кг/м <sup>3</sup> . Наименование отхода: «Опилки натуральной чистой древесины». Ответ обоснуйте.
62	В результате работы производственного объекта образуется отход в объеме 1,232 м <sup>3</sup> в год. Код отхода 4 05 122 02 60 5. Определите норматив образования данного отхода, лимит на его размещение, условия хранения и накопления на предприятии, если плотность отхода составляет 75 кг/м <sup>3</sup> . Наименование отхода: «Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства». Ответ обоснуйте.

### 3.3. Расчетно-практическая работа

**3.3.1 ПКв-5** - Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду

№ задания	Текст задания							
63	<p><b>Оцените воздействия предприятия на водные объекты. Проведите нормирование сбросов в водоемы</b> Поверхностные сточные воды предприятия, содержащие взвешенные вещества и нефтепродукты, сбрасываются в реку хозяйственно-питьевого водоснабжения.</p> <p>Расположение выпусков сточных вод по берегу – 130 м, от берега – 60 м, тип оголовка – сосредоточенный, форма – круговая, диаметр – 0,3 м.</p> <p>Характеристика водного объекта</p>							
		Свойства водного объекта						
		Тип водного объекта	Длина участка объекта по прямой, м	Ширина, м	Глубина, м	Скорость потока, м/с	Шероховатость дна	Контрольный створ
		Проточный водоем	2200	110	3,2	0,13	0,25	Автомат. установка
		Параметры, влияющие на поверхностные стоки						
	Поливомоечные воды			Талые воды		Дождевые воды		Использование территории и поверхностных сточных вод
	Характеристика вод	Количество моек в год, ед	Площадь мощихся покрытий, га	Коэффициент вывоза снега	Продолжительность протекания талых вод до расчетного участка, ч	Распределение по площадям		
						Кровли и асфальтобетонное покрытие, га	Бетонированное покрытие, га	
	Механизиро	70	0,7	0,5	5,5	0,6	0,6	Автомоби

	ванная мойка асфальтовых и бетонных покрытий							льные стоянки																																						
64	<p><b>Оцените воздействия предприятия на водные объекты. Проведите нормирование сбросов в водоемы</b> Поверхностные сточные воды, содержащие жиры и карбоксилаты цинка, предприятие сбрасывает в реку хозяйственно-питьевого водоснабжения. Расположение выпуска сточных вод по берегу – 120 м, от берега – 60 м, тип оголовка – сосредоточенный, форма – круговая, диаметр – 0,25 м.</p> <p>Характеристика водного объекта.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип водного объекта</th> <th colspan="6">Свойства водного объекта</th> </tr> <tr> <th>Длина участка объекта</th> <th>Ширина, м</th> <th>Глубина, м</th> <th>Скорость потока, м/с</th> <th>Шероховатость дна</th> <th>Контрольный створ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Проточный водоем</td> <td>2000</td> <td>500</td> <td>3</td> <td>0,1</td> <td>0,25</td> <td>Автомат. установка</td> </tr> </tbody> </table> <p>Количество поливок за год – 100.</p>								Тип водного объекта	Свойства водного объекта						Длина участка объекта	Ширина, м	Глубина, м	Скорость потока, м/с	Шероховатость дна	Контрольный створ	Проточный водоем	2000	500	3	0,1	0,25	Автомат. установка																		
Тип водного объекта	Свойства водного объекта																																													
	Длина участка объекта	Ширина, м	Глубина, м	Скорость потока, м/с	Шероховатость дна	Контрольный створ																																								
Проточный водоем	2000	500	3	0,1	0,25	Автомат. установка																																								
65	<p><b>Оцените воздействия предприятия на водные объекты. Проведите нормирование сбросов в водоемы</b> Сточные воды предприятия сбрасываются в реку рыбохозяйственного назначения.</p> <p>Расположение выпуска сточных вод по берегу - 100 м, от берега - 230 м, тип оголовка - сосредоточенный, форма - круговая, диаметр - 0,25 м.</p> <p>Характеристика водного объекта</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Тип водного объекта</th> <th colspan="6">Свойства водного объекта</th> </tr> <tr> <th>Длина участка объекта по прямой, м</th> <th>Ширина, м</th> <th>Глубина, м</th> <th>Скорость потока, м/с</th> <th>Шероховатость дна</th> <th>Контрольный створ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Проточный водоем</td> <td>2000</td> <td>500</td> <td>2.5</td> <td>0.15</td> <td>0.25</td> <td>Автомат. установка</td> </tr> </tbody> </table> <p>Характеристика выпусков сточных вод</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование</th> <th colspan="2">Источник загрязнения</th> <th colspan="2">Загрязняющие вещества</th> </tr> <tr> <th>Наименование</th> <th>Расход, м<sup>3</sup>/ч</th> <th>Наименование</th> <th>Концентрация в сточной воде, мг/дм<sup>3</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Выпуск стоков предприятия</td> <td rowspan="3">Источник 1</td> <td rowspan="3">35</td> <td>взвешенные вещества</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>никель</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>свинец</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>								Тип водного объекта	Свойства водного объекта						Длина участка объекта по прямой, м	Ширина, м	Глубина, м	Скорость потока, м/с	Шероховатость дна	Контрольный створ	Проточный водоем	2000	500	2.5	0.15	0.25	Автомат. установка	Наименование	Источник загрязнения		Загрязняющие вещества		Наименование	Расход, м <sup>3</sup> /ч	Наименование	Концентрация в сточной воде, мг/дм <sup>3</sup>	Выпуск стоков предприятия	Источник 1	35	взвешенные вещества	10000	никель	10	свинец	3
Тип водного объекта	Свойства водного объекта																																													
	Длина участка объекта по прямой, м	Ширина, м	Глубина, м	Скорость потока, м/с	Шероховатость дна	Контрольный створ																																								
Проточный водоем	2000	500	2.5	0.15	0.25	Автомат. установка																																								
Наименование	Источник загрязнения		Загрязняющие вещества																																											
	Наименование	Расход, м <sup>3</sup> /ч	Наименование	Концентрация в сточной воде, мг/дм <sup>3</sup>																																										
Выпуск стоков предприятия	Источник 1	35	взвешенные вещества	10000																																										
			никель	10																																										
			свинец	3																																										

### 3.4 Собеседование (защита практических работ, экзамен)

**3.4.1 ПКв-5** - Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду

№ задания	Примеры вопросов
-----------	------------------

66	Система правовых и нормативных документов, используемых при проектировании экологического обоснования хозяйственной деятельности.
67	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС): основные понятия и определения.
68	Порядок и этапы проведения ОВОС. Состав материалов ОВОС.
69	Планирование. Методы ОВОС. Информационная база ОВОС.
70	Оценка начальной степени загрязненности ОС
71	Описание промышленных этапов производства ВМС. Поликонденсация эмульсионная и межфазная.
72	Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
73	Комплексное экологическое разрешение (КЭР).
74	Нормирование вредного воздействия.
75	Норматив допустимого выброса (НДВ) и временно разрешенный выброс (ВРВ). Предельно допустимый уровень воздействия (ПДУ).
76	Организация санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий и промышленных узлов. Озеленение и благоустройство.
77	Критерии качества воды для различных видов водопользования.
78	Организация работ в сфере обращения с отходами. Виды деятельности.
79	Принципы расчета загрязнения водоемов и установления предельно нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.
80	Лицензирование. Информационное обеспечение. Системы обращения. Нормирование отходов производства и потребления.
81	Комплексное экологическое разрешение (КЭР).
82	Норматив допустимого сброса (НДС) и временно разрешенный сброс (ВРС). Учет поверхностного стока с территории промышленного предприятия

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.



Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания		
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции	
<b>ПКв-5 - Способен устанавливать причины, прогнозировать последствия и вносить предложения по предупреждению негативного воздействия на окружающую среду</b>						
Знать: основные санитарно-гигиенические критерии качества состояния окружающей среды; основные прикладные программы, применяемые в экологическом проектировании; основные законные и подзаконные нормативно-правовые акты в экологическом законодательстве ; методические документы, регламентирующие основные методы и средства оценки воздействия на окружающую среду; алгоритм установления размера санитарно-защитных зон и зон санитарной охраны	Тест (защита практических работ, экзамен)	Результаты тестирования	85% и более правильных ответов	Отлично	Освоена	
			75-84,99% правильных ответов	Хорошо	Освоена	
			60-74,99% правильных ответов	Удовлетворительно	Освоена	
			Менее 60% правильных ответов	Неудовлетворительно	Не освоена	
	Собеседование (экзамен)			Студент глубоко владеет информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме, достаточном для качественного выполнения всех профессиональных действий с учетом многофакторности производственной ситуации	Отлично	Освоена
				Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в достаточном объеме, для качественного выполнения всех профессиональных действий с учетом многофакторности производственной ситуации	Хорошо	Освоена
				Студент в общих чертах демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой	Удовлетворительно	Освоена

			дисциплиной, достаточном для выполнения всех профессиональных действий с учетом многофакторности производственной ситуации		
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в объеме, требуемом для выполнения <u>профессиональных действий</u>	Неудовлетворительно	Не освоена
Уметь: проводить расчеты по оценке качества объектов окружающей среды; использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач; использовать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач; применять нормы природноресурсного законодательства в целях обеспечения безопасности воздействия; прогнозировать уровень возможного воздействия на окружающую среду; проводить обоснование размера зон санитарной охраны и санитарно-защитных зон предприятий	Собеседование (опрос на практических занятиях)		Обучающийся качественно выполнил задание практической работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на контрольные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание практической работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Не ответил на контрольные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть: методологией оценки степени антропогенного воздействия на окружающую среду и анализа поглотительной способности загрязнителей; навыками работы в прикладном программном обеспечении, навыками анализа допустимости	Расчетно-практическая работа		Расчетно-практическая работа оформлена четко в соответствии с требованиями методических указаний, тема полностью раскрыта, расчеты произведены правильно, использовано не менее 10 литератур-	Отлично	Освоена

воздействия с учетом действующего законодательства; навыками по моделированию загрязнения объектов окружающей среды и применения результатов ; методологией проектирования зон, направленных на снижение уровня техногенного воздействия			ных источников.		
			Расчетно-практическая работа оформлена четко в соответствии с требованиями методических указаний, тема в целом раскрыта, расчеты произведены правильно, использовано не менее 10 литературных источников.	Хорошо	Освоена
			Расчетно-практическая работа оформлена четко в соответствии с требованиями методических указаний, тема раскрыта не полностью, но в целом позволяет сформировать представления о представленной теме, расчеты произведены правильно, использовано не менее 10 литературных источников.	Удовлетворительно	Освоена
	Расчетно-практическая работа оформлена четко в соответствии с требованиями методических указаний, тема не раскрыта, допущены ошибки в расчетах, использовано менее 10 литературных источников.	Неудовлетворительно	Не освоена		
	Кейс-задание (промежуточное тестирование, экзамен)	Результат решения кейс-задания	Кейс-задание решены	Зачтено/балл	Освоена
			Кейс-задание не решены	Не зачтено/балл	Не освоена