

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 04.07.2024 06:57:47

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования**

---

**ОПОП по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.05 Экологическое нормирование**


**Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»**

**Омск 2024**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования

ОПОП по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП  
 Е.Г. Бобренко  
« 01 » июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
 Н.В. Гоман  
« 01 » июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
Б1.В.05 Экологическое нормирование

Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»

Обеспечивающая преподавание дисциплины Экологии, природопользования и  
кафедра – биологии

Разработчик (и) РП:

канд. биол. наук



Л.В. Коржова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,  
канд. биол. наук



Л.В. Коржова

Начальник управления информационных  
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2024

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 25.05.2020 г. № 680;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Техносферная безопасность.

### 1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский, организационно-управленческий, научно-исследовательский, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся системных представлений о теоретических и методологических основах экологического нормирования, развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов.

### 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-2	способен осуществлять экологический аудит и экологическое нормирование	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач в области обеспечения техносферной	об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых	проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		безопасности		антропогенных воздействий)	
--	--	--------------	--	-------------------------------	--

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-2 - способен осуществлять экологический аудит и экологическое нормирование	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> - осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач в области обеспечения техносферной безопасности	Полнота знаний	<b>знает</b> с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	<b>не знает</b> с отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	Поверхностно знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы; Знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы; В совершенстве знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы			
		Наличие умений	<b>умеет</b> пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	<b>не умеет</b> пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	С трудом умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий); Умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий); Свободно пользуется стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)			
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>владеет навыками</b> проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов	<b>не владеет навыками</b> проводить сравнительный анализ и сопоставление экологических нормативов	С трудом владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов; Владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов; Свободно и грамотно проводит сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов			

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.14 Экология; Б1.В.24 Экология городской среды	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;</li> <li>- знать механизмы воздействия факторов Среды на организм и пределы его устойчивости: пути адаптации к стрессорным воздействиям среды;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать токсикологический эксперимент на теплокровных животных и человеке</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами выбора природоохранных технологий природопользования</li> </ul>	<p>Б1.О.17 Управление техносферной безопасностью</p> <p>Б1.О.18 Надзор и контроль в сфере безопасности</p> <p>Б1.О.19 Ресурсосберегающие технологии</p> <p>Б1.В.01 Экологическое проектирование</p> <p>Б1.В.03 Экологическая экспертиза и ОВОС</p> <p>Б1.В.04 Охрана окружающей среды</p> <p>Б1.В.17 Обеспечение экологической безопасности на предприятии</p>	<p>Б1.О.22 Природопользование</p> <p>Б1.О.26 Информационные технологии в техносферной безопасности</p> <p>Б1.О.27 Теория горения и взрыва</p> <p>Б1.О.28 Организация научных исследований в сфере безопасности</p> <p>Б1.О.34 Цифровые технологии</p> <p>Б1.О.35 Проектная деятельность</p> <p>Б1.В.25 Оказание первой помощи пострадавшим на предприятии</p> <p>Б1.В.26 Почвоведение</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Инструментальные методы исследования природных сред</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Физико-химические методы измерений и анализа</p>
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса.

Продолжительность семестра 19 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	
	№ сем.	
<b>1. Контактная работа</b>	36	
<b>1.1. Аудиторные занятия, всего</b>	36	
- лекции	18	
- практические занятия (включая семинары)	18	
<b>1.2. Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)	-	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	36	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	12	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
- реферата	12	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	10	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	8	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях</b> , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	6	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>		
<b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	<b>72</b>
	<b>Зачетные единицы</b>	<b>2</b>
<i>Примечание:</i>		
* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;		
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа					ВАРС				
		Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	Фиксированные виды			
		всего	лекции	занятия							
				практические (всех форм)	лабораторные						
Очная форма обучения											
1	Основы экологического нормирования	16	10	4	6	-	-	6	12	текущий контроль	ПК-2
	1.1. Сущность и система экологического нормирования	6	4	2	2	-	-	2			
	1.2. Механизмы экологического нормирования	10	6	2	4	-	-	4			
2	Экологическое нормирование воздействий на ОС	34	18	10	8	-	-	16		текущий контроль	ПК-2
	2.1. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу, гидросферу и литосферу	8	6	4	2	-	-	2			
	2.2. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	8	4	2	2	-	-	4			
	2.3. Экологическое нормирование в сфере использования объектов животного и растительного мира	8	4	2	2	-	-	4			
	2.4. Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий	10	4	2	2	-	-	6			
3	Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	22	8	4	4	-	-	14		итоговый контроль	ПК-2
	3.1. Методы и средства снижения выбросов и сбросов	10	4	2	2	-	-	6			
	3.2. Нормативно-правовое обеспечение нормирования	12	4	2	2	-	-	8			
	Промежуточная аттестация	-	x	x	x	x	x	x			Зачет
Итого по дисциплине		72	72	36	18	18	-	36	12		

##### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы обучения
раздел	лекции		очная форма	
1	2	3	4	5
1	1	Тема: Сущность и система экологического нормирования	2	Лекция-презентация
		1) Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды		
2) Виды экологического нормирования				
3) Основные принципы формирования системы экологического нормирования				
	2	Тема: Механизмы экологического нормирования	2	Лекция-презентация



		1) Понятия и виды экологических стандартов		
		2) Экологическая сертификация		
		3) Экологическая безопасность хозяйственной деятельности		
2	3	Тема: Экологическое нормирование воздействий на атмосферу, гидросферу и литосферу	4	Лекция-презентация
		1) Потенциал загрязнения атмосферы и критерии ее состояния		
		2) Понятие об ассимилирующей емкости атмосферы		
		3) Виды техногенных нагрузок на поверхностную и подземную гидросферу		
4) Регулирование водопользования на предприятиях: нормирование водопотребления и водоотведения				
5) Виды и источники антропогенных воздействий на литосферу				
6) Направления землепользования и разработка экологических нормативов				
2	4	Тема: Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами	2	Лекция-презентация
		1) Управление отходами как одно из важнейших направлений природопользования		
		2) Действующая нормативная база в сфере нормирования образования отходов и их размещения		
3) Проблемы оценки и снижения опасности компонентов отходов для окружающей среды				
2	5	Тема: Экологическое нормирование в сфере использования объектов животного и растительного мира	2	Лекция-презентация
		1) Принципы нормирования воздействий на объекты живой природы		
2) Проблемы оценки опасности антропогенных воздействий на биоту				
2	6	Тема: Экологическое нормирование и деятельность промышленных предприятий	2	Лекция-презентация
		1) Проблемы разработки экологических нормативов и контроля их соблюдения на предприятиях		
		2) Отраслевое экологическое нормирование		
3	7	Тема: Методы и средства снижения выбросов и сбросов	2	Лекция-беседа, Лекция-презентация
		1) Стратегии снижения загрязнения окружающей среды на основе нормирования		
		2) Способы снижения загрязнения окружающей среды		
	3) Мероприятия по снижению выбросов и сбросов загрязняющих веществ			
2	8	Тема: Нормативно-правовое обеспечение нормирования	2	Лекция-беседа, Лекция-презентация
		1) Экологическое нормирование и стандартизация как основа для экономического регулирования природопользования		
		2) Законодательные акты, лежащие в основе нормирования природопользования		
3) Санитарное правонарушение и ответственность за него				
Общая трудоемкость лекционного курса			18	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения	
<b>Примечания:</b>				
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;				
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.	Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*	
раздела (модуля)	занятия		очная форма			
1	2	3	4	5	6	
1	1	Качество окружающей среды и экологическое нормирование	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	2	Интегральные оценки антропогенной нагрузки на территории	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	3	Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
2	4	Санитарно-гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха, водных объектов или почв	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	5	Нормирование образования отходов	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	6	Критерии оценки состояния растительного и животного мира и нарушенности экосистем	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	7	Оценка уровня экологической безопасности отрасли	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
3	8	Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятии	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
	9	Разработка природоохранных мероприятий для предприятия	2	Прием «решение ситуационных задач»	ОСП	
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
		- очная форма обучения	18	- очная форма обучения		18
В том числе в форме семинарских занятий						
		- очная форма обучения	-			
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

### 4.4 Лабораторный практикум.

#### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

*Не предусмотрено учебным планом*

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

*Не предусмотрено учебным планом*

#### 5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

##### 5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
3	Снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	ПК-2 - способен осуществлять экологический аудит и экологическое нормирование

### **5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов**

1. Разработка природоохранных мероприятий для машиностроительного предприятия;
2. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия черной металлургии;
3. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия цветной металлургии;
4. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по производству строительных материалов;
5. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия лесной промышленности;
6. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия пищевой промышленности;
7. Разработка природоохранных мероприятий для деревообрабатывающего предприятия;
8. Разработка природоохранных мероприятий для газоперерабатывающего предприятия;
9. Разработка природоохранных мероприятий для горнодобывающего предприятия;
10. Разработка природоохранных мероприятий для судостроительного предприятия;
11. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия химической промышленности;
12. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия текстильная промышленность;
13. Разработка природоохранных мероприятий для микробиологического предприятия;
14. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия химии органического синтеза;
15. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия атомного производства;
16. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по производству пластмасс;
17. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия нефтехимической отрасли;
18. Разработка природоохранных мероприятий для целлюлозно-бумажного предприятия;
19. Разработка природоохранных мероприятий для фармацевтического предприятия;
20. Разработка природоохранных мероприятий для нефтеперерабатывающего предприятия;
21. Разработка природоохранных мероприятий для ГЭС;
22. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия АЭС;
23. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия ТЭЦ;
24. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия аэрокосмического производства;
25. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия стекольной промышленности;
26. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия электроэнергетики;
27. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия легкой промышленности;
28. Разработка природоохранных мероприятий птицефабрики;
29. Разработка природоохранных мероприятий свинофермы;
30. Разработка природоохранных мероприятий для полиграфического предприятия;
31. Разработка природоохранных мероприятий для металлообрабатывающего предприятия;
32. Разработка природоохранных мероприятий для ликероводочного предприятия;
33. Разработка природоохранных мероприятий для растениеводческого предприятия;
34. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по выплавке алюминия;
35. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по производству химического волокна.

### **5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата**

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, соответствие выводов задачам реферата;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие неконкретный общий характер, отсутствие ответов на вопросы.

### **5.1.2.4 Типовые контрольные задания**

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

### 5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Не предусмотрено учебным планом

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
<b>Очная форма обучения</b>			
1	История экологического нормирования в РФ	2	конспект
2	Отраслевое экологическое нормирование	2	конспект
3	Различные уровни и определения санитарно-защитной зоны	2	конспект
	Особенности воздуха рабочей и санитарно-курортной зоны	2	конспект
	Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок	2	конспект
<b>Примечание:</b> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент правильно оформил конспект, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил конспект, не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
<b>Очная форма обучения</b>				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	8

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Входной	Выборочный	Знание основных положений, важных для изучения дисциплины	0
Текущий	Выборочный	Умение применять теоретические знания при выполнении практических работ	2
Рубежный	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-2	2
Выходной	Фронтальный	По результатам изучения разделов №1-3	2

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил реферат.
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

## **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

## **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**


При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.



**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины Б1.В.05 Экологическое нормирование**  
**в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

<b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>экологии, природопользования и биологии;</u> <small>(наименование кафедры)</small> протокол № <u>6</u> от <u>15.03</u> 2024 г. Зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент _____  <u>О.В. Дрофа</u> <small>подпись</small> <small>ФИО</small>	
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность; протокол № <u>7</u> от <u>16.03</u> 2024 г. Председатель МКН – 20.03.01, канд. биол. наук _____  <u>Л.В. Коржова</u> <small>подпись</small> <small>ФИО</small>	
<b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>	
Генеральный директор ООО «Полисервис» _____	 <u>А.В. Иалеев</u> <small>подпись</small> <small>ФИО</small> 
<b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>	
канд. техн. наук, доцент кафедры Техносферной и экологической безопасности ФГБОУ ВО СиБАДИ _____	 <u>О.В. Плешакова</u> <small>подпись</small> <small>ФИО</small> 

ВЕРНО:  С.С. Сурнцева  
 Вед. документовед отдела кадров работников УПаКО  
 \_\_\_\_\_ 20 24 г.

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
представлены в приложении 10.**

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Беленко, О. А. Экологическое нормирование: практикум : учебное пособие / О. А. Беленко. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 36 с. — ISBN 978-5-907513-27-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/317585">https://e.lanbook.com/book/317585</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды [Текст] : учебник / ред. Я. Д. Вишняков. - Москва : Академия, 2015. — 367 с.	НСХБ
Сытник, Н. А. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157006">https://e.lanbook.com/book/157006</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Казанцева, А. Г. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебно-методическое пособие / А. Г. Казанцева, А. Н. Логиновская. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-89160-215-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180027">https://e.lanbook.com/book/180027</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Омариева, Л. В. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: курс лекций : учебное пособие / Л. В. Омариева, Ф. М. Гусейханова, Ф. О. Исмаилова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 158 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/194017">https://e.lanbook.com/book/194017</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Баженова, О. П. Природоохранное нормирование : учебное пособие / О. П. Баженова. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-89764-470-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90744">https://e.lanbook.com/book/90744</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210986">https://e.lanbook.com/book/210986</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .
Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / под ред. Т. Я. Ашихминой. - Москва : Академический Проект : Альма Матер, 2008. - 412, [4] с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-8291-0955-4. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Безопасность жизнедеятельности. — Москва : Новые технологии, 2021. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1684-6435. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://eivis.ru/browse/publication/115086">https://eivis.ru/browse/publication/115086</a>	<a href="https://eivis.ru/">https://eivis.ru/</a>
Экология. — Екатеринбург : ООО Объединенная редакция, 1970. — . — Выходит раз в два месяца. — ISSN 0367-0597. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320/udb/12">https://dlib.eastview.com/browse/publication/79320/udb/12</a> .	<a href="https://eivis.ru/">https://eivis.ru/</a>
Экология и промышленность России. — Москва : Калвис, 1996. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1816-0395. — Текст : непосредственный.	НСХБ
Экология производства. — Москва : Отраслевые ведомости, 2004. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 2078-3981. — Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)</b>		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		<a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>
Универсальная база данных ИВИС		<a href="https://eivis.ru/">https://eivis.ru/</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс		<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>		
Профессиональные базы данных		<a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

<b>1. Учебно-методическая литература</b>		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
<b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Коржова Л.В.	Методические указания по изучению дисциплины «Экологическое нормирование»	Локальная сеть НСХБ, компьютерный класс факультета агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>			
Наименование справочной системы		Доступ	
СПС «Консультант+»		<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС	
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	<a href="https://do.omgau.ru">https://do.omgau.ru</a>	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
<b>5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине</b>			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная.
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Интерактивная доска. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (проектор, экран), переносной ноутбук



## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

### ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** лекция, практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся (реферат).

У обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-презентации.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему и итоговому контролю.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачета.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение лекционного материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

**Информационная лекция** предполагает изложение материала, структурированного по отдельным темам и вопросам.

**Вводная лекция** открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами.

**Обзорная лекция** содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

**Проблемная лекция** предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, к которым необходима обязательная самоподготовка. Студенты изучают лекционный материал по теме занятия, учебную литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы.

### ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем.

### КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, направлен на корректировку лекционного материала.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины обучающийся должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

Форма промежуточной аттестации обучающихся - зачет

*Основные условия получения зачета:*

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, подготовил реферат. Учитываются также результаты тестирования.

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания (заслуженный эколог Российской Федерации).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»  
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и  
водопользования**

-----  
**ОПОП по направлению подготовки  
20.03.01 Техносферная безопасность**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
Б1.В.05 Экологическое нормирование**

**Направленность (профиль) «Техносферная безопасность»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - экологии, природопользования и биологии

Разработчик,  
канд. биол. наук

Коржова Л.В.

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры - экологии, природопользования и биологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

### 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-2	способен осуществлять экологический аудит и экологическое нормирование	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> - осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач в области обеспечения техносферной безопасности	об отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств**

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в  
рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комис- сионная оценка
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		
				препода- вателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>		обсуждение с преподавателем	письменная работа		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	<b>2</b>					
- Реферат		критерии оценки реферата	обсуждение с преподавателем	собеседование		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- Самостоятельное изучение тем		вопросы для самостоятельного изучения темы	обсуждение ответов на вопросы	конспект		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1	контрольные вопросы к практическим работам	обсуждение ответов на контрольные вопросы	отчет о выполнении практических работ		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
- по итогам изучения 1-2 разделов	3.3	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
- по итогам изучения 1-2 раздела	3.4	вопросы рубежного контроля	обсуждение с преподавателем ответов	тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	<b>4</b>			Зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов  
изучения учебной дисциплины**

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР  
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для входного контроля</b>	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Реферат
	Критерии оценки качества выполнения рефератов
	Самостоятельное изучение темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
<b>4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	зачет



## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач				1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
Критерии оценивания								
ПК-2 - способен осуществлять экологический аудит и экологическое нормирование	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> - осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач в области обеспечения техносферной безопасности	Полнота знаний	<b>знает</b> с отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	<b>не знает</b> с отечественной и зарубежной практике установления нормативов допустимых воздействий на природные системы;	Поверхностно знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы; Знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы; В совершенстве знаком с отечественной и зарубежной практикой установления нормативов допустимых воздействий на природные системы			
		Наличие умений	<b>умеет</b> пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	<b>не умеет</b> пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)	С трудом умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий); Умеет пользоваться стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий); Свободно пользуется стандартными аналитическими инструментами (актуальными методиками оценки состояния природных систем и выработки нормативов предельно допустимых антропогенных воздействий)			
		Наличие навыков (владение опытом)	<b>владеет навыками</b> проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов	<b>не владеет навыками</b> проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов	С трудом владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов; Владеет навыками проводить сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов; Свободно и грамотно проводит сравнительный анализ и сопоставление подходов к разработке экологических нормативов			

### **ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

##### **3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

###### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

1. Разработка природоохранных мероприятий для машиностроительного предприятия;
2. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия черной металлургии;
3. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия цветной металлургии;
4. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по производству строительных материалов;
5. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия лесной промышленности;
6. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия пищевой промышленности;
7. Разработка природоохранных мероприятий для деревообрабатывающего предприятия;
8. Разработка природоохранных мероприятий для газоперерабатывающего предприятия;
9. Разработка природоохранных мероприятий для горнодобывающего предприятия;
10. Разработка природоохранных мероприятий для судостроительного предприятия;
11. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия химической промышленности;
12. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия текстильная промышленность;
13. Разработка природоохранных мероприятий для микробиологического предприятия;
14. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия химии органического синтеза;
15. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия атомного производства;
16. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по производству пластмасс;
17. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия нефтехимической отрасли;
18. Разработка природоохранных мероприятий для целлюлозно-бумажного предприятия;
19. Разработка природоохранных мероприятий для фармацевтического предприятия;
20. Разработка природоохранных мероприятий для нефтеперерабатывающего предприятия;
21. Разработка природоохранных мероприятий для ГЭС;
22. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия АЭС;
23. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия ТЭЦ;
24. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия аэрокосмического производства;
25. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия стекольной промышленности;
26. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия электроэнергетики;
27. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия легкой промышленности;
28. Разработка природоохранных мероприятий птицефабрики;
29. Разработка природоохранных мероприятий свинофермы;
30. Разработка природоохранных мероприятий для полиграфического предприятия;
31. Разработка природоохранных мероприятий для металлообрабатывающего предприятия;
32. Разработка природоохранных мероприятий для ликероводочного предприятия;
33. Разработка природоохранных мероприятий для растениеводческого предприятия;
34. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по выплавке алюминия;
35. Разработка природоохранных мероприятий для предприятия по производству химического волокна.

###### **Процедура выбора темы обучающимся**

Обучающийся выбирает тему электронной презентации и реферата самостоятельно (тема закрепляется за обучающимся заранее, до начала занятий). До подготовки презентации обучающемуся выдается задание на её выполнение.

###### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

###### **качества выполнения рефератов**

Проверка рефератов проводится преподавателем во внеаудиторное время по расписанию индивидуальных консультаций с обучающимися.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах экологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме реферата.

После выбора темы обучающийся приступает к поиску литературы, опубликованной по

данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (для нормативных документов));

- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом руководителем используются следующие критерии: оценки содержания, оценки оформления, оценки качества процесса подготовки, оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату выставляется и подписывается преподавателем на обороте титульного листа .

1. Критерии оценки содержания реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- проработка литературы при написании реферата.

2. Критерии оценки оформления реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура реферата и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества процесса подготовки реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, находить и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

- дисциплинированность, соблюдение графика подготовки реферата;
- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию, демонстрация широты кругозора.

4. Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы.

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА**

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, соответствие выводов задачам реферата;

- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие неконкретный общий характер, отсутствие ответов на вопросы.

### **3.1.2. ВОПРОСЫ**

#### **для проведения входного контроля**

1. Дайте определение понятию ПДК.
2. Какое явление называют эффектом суммации вредного действия загрязняющих веществ?
3. Дайте определение понятию ПДВ.
4. Нарисуйте схему изменения концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы от организованного высокого источника выбросов с учетом направления ветра.
5. Перечислите основные причины непригодности ПДК (с научно-экологической точки зрения) в качестве основы нормативов ПДВ и ПДС.

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

### **ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

### **3.1.3 Средства для текущего контроля**

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«История экологического нормирования в РФ»**

1. Назовите этапы развития экологического нормирования в РФ.
2. Кто внес вклад в развития экологического нормирования в РФ?

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Отраслевое экологическое нормирование»**

1. Назовите отраслевую классификацию экологического нормирования.
2. Какая отрасль экологического нормирования требует наибольшее внимание.

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Различные уровни и определения санитарно-защитной зоны»**

1. Водоохранная зона объекта и зона санитарной охраны предприятия.
2. Санитарно-эпидемиологическая надежность в пределах СЗЗ.
3. Пояса режима.

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Особенности воздуха рабочей и санитарно-курортной зоны»**

1. Какие особенность воздуха рабочей зоны Вы знаете?
2. Чем отличается санитарно-курортная зона?

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы**

##### **«Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок»**

1. Зарубежный опыт экологического нормирования: сравнительный анализ отечественной и зарубежной практики разработки системы нормирования и снижения антропогенных нагрузок.
2. Международное сотрудничество.
3. Проблемы гармонизации экологических стандартов и новые подходы к разработке экологических нормативов.
4. Нормирование на основе использования наилучших доступных технологий.

#### **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ**

##### **самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам

самостоятельного изучения темы

б) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

#### **самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если студент правильно оформил конспект, смог всесторонне раскрыть содержание темы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил конспект, не смог всесторонне раскрыть содержание темы.

### **ВОПРОСЫ**

#### **для самоподготовки к практическим занятиям**

##### **Тема: Качество окружающей среды и экологическое нормирование**

1. Понятия качества окружающей среды.
2. Определение и виды экологического нормирования.
3. Способы оценки качества окружающей среды.

##### **Тема: Интегральные оценки антропогенной нагрузки на территории**

1. Оценка экологической эффективности технологических процессов.
2. Экспертная оценка показателя ухудшения качества окружающей среды.
3. Количественная оценка коэффициента безотходности.

##### **Тема: Оценка состояния территорий по критериям устойчивости и уязвимости**

1. Природные особенности территории.
2. Формирование территориально-производственных комплексов.
3. Оценка общей устойчивости экосистем.
4. Критерии оценки загрязнения.
5. Критерии оценки экологической обстановки территории.
6. Зона чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.
7. Критерии экстремально высокого загрязнения для разных сред.
8. Устойчивые отрицательные изменения.
9. Степень загрязнения и кратность превышения.

##### **Тема: Санитарно-гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха, водных объектов или почв**

1. Нормативы выбросов. Предельно допустимый выброс (ПДВ). Источники загрязнения атмосферы.
2. Расчет нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятия.
3. Планирование, методы и средства снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
4. Нормативы сбросов. Предельно допустимый сброс (ПДС). Пункт и режим водного объекта.
5. Расчет нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для предприятия.
6. Планирование, методы и средства снижения сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
7. Нормативы качества почв. Показатели оценки санитарного состояния почв населенных мест.
8. ПДК почвы как комплексный показатель.
9. Суммарный показатель загрязнения почв.

##### **Тема: Нормирование образования отходов**

1. Нормативы образования отходов.
2. Расчет нормативов образования отходов.

##### **Тема: Критерии оценки состояния растительного и животного мира и нарушенности экосистем**

1. Критерии оценки состояния растительного и животного мира.
2. Критерии нарушенности экосистем.
3. Биогеохимическая оценка территорий.

### **Тема: Оценка уровня экологической безопасности отрасли**

1. Понятие экологической безопасности, ее цели и задачи.
2. Критерии устойчивости экосистем.
3. Основы законодательства Российской Федерации в области обеспечения экологической безопасности.

### **Тема: Разработка экологических нормативов и контроль их соблюдения на предприятии**

1. Принципы разработки экологических нормативов для предприятий.
2. Нормативы качества, уровни и определения санитарных и защитных зон.
3. Водоохранная зона объекта и зона санитарной охраны предприятия.
4. Санитарно-эпидемиологическая надежность в пределах СЗЗ. Пояса режима.
5. Контроль за соблюдением экологических нормативов на предприятии.

### **Тема: Разработка природоохранных мероприятий для предприятия**

1. Какие природоохранные мероприятия существуют для предприятий?
2. Какие показатели учитывают при разработки природоохранные мероприятия для предприятий?

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

### **самоподготовки по темам практических занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### **3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины ВОПРОСЫ**

#### **для подготовки к итоговому контролю**

#### **1. Целью экологического нормирования является**

- +а) определение допустимых пределов воздействия на окружающую среду
- б) определение экономической ценности природных ресурсов
- в) установление правил оформления лицензий на природопользование
- г) установление правил расчета платы за природопользование

#### **2. К нормативам качества окружающей среды относятся**

- +а) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые уровни (ПДУ)
- б) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые выбросы (ПДВ)
- в) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые сбросы (ПДС)
- г) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые нагрузки (ПДН)

#### **3. Нормативы качества окружающей среды- нормативы, установленные в соответствии с химическими, физическими, биологическими и иными показателями для оценки качества окружающей среды и при соблюдении которых**

- +а) обеспечивается благоприятная окружающая среда
- б) обеспечивается экологическая безопасность
- в) отсутствует загрязнение окружающей среды
- г) выполняются нормативы допустимого воздействия

#### **4. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду должны обеспечивать**

- +а) соблюдение нормативов качества окружающей среды
- б) экологическую безопасность
- в) соблюдение норм экологического законодательства
- г) благоприятные условия для жизнедеятельности

#### **5. К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относится**

- +а) экологическое страхование
- б) экологическое нормирование
- в) экологическая экспертиза
- г) экологическая сертификация

#### **6. Концентрация, которая не должна оказывать на человека вредного воздействия при дыхании в течение 24 часов**

- а) ПДК раб. зоны
- б) ПДВ
- +в) ПДК сред. сут.
- г) ПДК макс. раз.

**7. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным предприятием в атмосферу**

- +а) ПДВ
- б) ВДК
- в) ПДС
- г) ВСВ

**8. Национальные органы по стандартизации**

- а) технические комитеты
- б) ИСО
- в) Госстрой России
- +г) Госстандарт РФ

**9. Под нормированием в области охраны окружающей среды понимается**

- а) становление нормативов на эксплуатацию природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот
- +б) установление нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности
- +в) установление нормативов качества окружающей среды
- г) разработка нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды

**10. Основные нормативные документы по стандартизации, принятыми в государственной системе РФ**

- +а) стандарт
- +б) предварительный стандарт
- в) технические условия
- г) правила по стандартизации

**11. Цель стандартизации**

- а) определение соответствия намечаемой деятельности требованиям, которые установлены правовыми актами РФ и субъектов РФ по вопросам охраны окружающей природной среды
- б) предотвращение или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий
- в) выявление масштабов воздействия на окружающую среду в результате намечаемой деятельности
- +г) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих: безопасность продукции, работ, услуг для жизни и здоровья людей, окружающей среды и имущества

**12. Когда стандарт создавать не целесообразно, предприятиями разрабатываются**

- +а) технические условия
- б) предварительный стандарт
- в) правила по стандартизации
- г) рекомендации по стандартизации

**13. Право каждого человека на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью, указано в**

- а) Законе «Об охране атмосферного воздуха»
- б) Законе «Об охране окружающей среде»
- в) Законе «О экологической экспертизе»
- +г) Конституции РФ

**14. Санитарно-защитная зона 5 класса составляет**

- +а) 50 м
- б) 500 м
- в) 1000 м
- г) 100 м

**15. Нормативы, устанавливаемые, когда по тем или иным причинам не представляется возможным разработать другие виды нормативов**

- а) качественные
- б) экологические
- +в) временные
- г) санитарно-гигиенические

**16. В Российской Федерации в систему нормативов, как важнейшего инструмента охраны атмосферного воздуха, включены предельно допустимые**

- а) уровни
- б) вредные физические воздействия на атмосферный воздух

- в) сбросы
- +г) выбросы

**17. Один из основных нормативных правовых актов РФ, регулирующий отношения в области экологического нормирования и стандартизации**

- а) ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- б) Конституция РФ
- +в) ФЗ «Об охране окружающей среде»
- г) ФЗ «О стандартизации»

**18. Объекты стандартизации**

- а) документация
- +б) процесс
- +в) продукция
- г) работы
- +д) услуга
- е) природные ресурсы

**19. Закон, устанавливающий нормативные документы по стандартизации в РФ**

- а) «Об охране атмосферного воздуха»
- б) «Об охране окружающей среде»
- +в) «О стандартизации»
- г) «О экологической экспертизе»

**20. Санитарно-защитная зона 3 класса составляет**

- +а) 300 м
- б) 1000 м
- в) 500 м
- г) 50 м

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
рубежного контроля**

- оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, если получено 81-100% правильных ответов;
- оценка «хорошо» - выставляется обучающемуся, если получено 71-80% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено 60-70% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, если получено менее 60% правильных ответов.

**ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА  
получения зачета**

Промежуточная аттестация обучающихся по результатам изучения учебной дисциплины.

Цель промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Основные условия получения обучающимся зачёта: Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, подготовил реферат. Учитываются также результаты тестирования.

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>		
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»		
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>		
<b>Цель аттестации -</b>	<b>промежуточной</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
<b>Форма аттестации -</b>	<b>промежуточной</b>	зачёт
<b>Место</b>	<b>процедуры</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта



<b>получения зачёта в графике учебного процесса</b>	осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил реферат

#### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции**

**4.1. ПК-2 – способен осуществлять экологический аудит и экологическое нормирование  
ИД-2 - осуществляет соблюдение принципов экологического нормирования при решении профессиональных задач в области обеспечения техносферной безопасности**

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

**1. Целью экологического нормирования является**

- +а) определение допустимых пределов воздействия на окружающую среду
- б) определение экономической ценности природных ресурсов
- в) установление правил оформления лицензий на природопользование
- г) установление правил расчета платы за природопользование

**2. К нормативам качества окружающей среды относятся**

- +а) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые уровни (ПДУ)
- б) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые выбросы (ПДВ)
- в) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые сбросы (ПДС)
- г) предельно допустимые концентрации (ПДК) и предельно допустимые нагрузки (ПДН)

**3. Нормативы качества окружающей среды - нормативы, установленные в соответствии с химическими, физическими, биологическими и иными показателями для оценки качества окружающей среды и при соблюдении которых**

- +а) обеспечивается благоприятная окружающая среда
- б) обеспечивается экологическая безопасность
- в) отсутствует загрязнение окружающей среды
- г) выполняются нормативы допустимого воздействия

**4. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду должны обеспечивать**

- +а) соблюдение нормативов качества окружающей среды
- б) экологическую безопасность
- в) соблюдение норм экологического законодательства
- г) благоприятные условия для жизнедеятельности

**5. К методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относится**

- +а) экологическое страхование
- б) экологическое нормирование
- в) экологическая экспертиза
- г) экологическая сертификация

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах**

**ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**Последовательность увеличения значимости юридической силы перечисленных экологических нормативных актов**

**УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ**

1. акты Главного государственного санитарного врача РФ
2. Закон «Об экологической экспертизе»
3. Конституция РФ
4. Конвенция о биоразнообразии

**Виды норм экологического права в зависимости от объекта правового регулирования и их определения**

**УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

нормы, содержащие правила охраны и использования отдельных природных объектов (земли, недр, вод, лесов)	отраслевые нормы
нормы других отраслей права, отражающие требования охраны природы	экологизированные нормы
нормы, отражающие охрану и использование природных комплексов и среды в целом	комплексные нормы
	специальные нормы

**Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)**

**1. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным предприятием в атмосферу**

Правильный ответ: ПДВ

**2. Максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть сброшено данным предприятием в водоем**

Правильный ответ: ПДС

**3. Полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых и общественных зданий от влияния вредных факторов производства**

Правильный ответ: санитарно-защитная зона

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
в составе ОПОП 20.03.01 Техносферная безопасность**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			