

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

Рабочая программа дисциплины (модуля)

## ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Направление и направленность (профиль)

05.03.06 Экология и природопользование. Экологическая безопасность

Год набора на ОПОП  
2020

Форма обучения  
очная

Владивосток 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Промышленная безопасность» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Макарова В.Н., кандидат технических наук, доцент, Кафедра экологии, биологии и географии, Vera.Makarova@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и географии от 21.04.2023 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Иваненко Н.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1576081941
Номер транзакции	0000000000A75C2A
Владелец	Иваненко Н.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Иваненко Н.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1576081941
Номер транзакции	0000000000A75C2F
Владелец	Иваненко Н.В.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель – научить оценивать и предупреждать возможные воздействия опасных и вредных производственных факторов, решать задачи по обеспечению безопасности производственных процессов и производственного оборудования, проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на производстве.

Задачи – сформировать знания, умения и навыки в области прикладной экологии и обеспечения промышленной безопасности эксплуатируемых производственных объектов, в области решения задач, связанных с организацией защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, осуществлять надзорные и контрольные функции в сфере техносферной безопасности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
05.03.06 «Экология и природопользование» (Б-ЭП)	ПК-3	Владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	Знания:	основ прикладной экологии и промышленной безопасности
			Умения:	применять экологические методы при решении типовых профессиональных задач
			Навыки:	навыки эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности
	ПК-6	Способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	Знания:	основ прикладной экологии и промышленной безопасности
			Умения:	осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии
			Навыки:	навыки разработки и осуществления геоэкологического мониторинга

	ПК-11	Способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	Знания:	принципов оптимизации среды обитания
			Умения:	осуществлять производственный экологический контроль
			Навыки:	способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Промышленная безопасность» относится к дисциплинам учебного плана по выбору. Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин «Прикладная экология модуль 1», «Учение об атмосфере и гидросфере», «Экологический мониторинг», «Управление качеством базовый курс».

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Прикладная экология модуль 1», «Управление качеством базовый курс», «Учение об атмосфере и гидросфере», «Экологический мониторинг».

### 4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттестации	
					Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
05.03.06 Экология и природопользование	ОФО	Бл1.ДВ.В	7	4	25	16	8	0	1	0	119	Э

### 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы

текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Законодательство в области прикладной экологии и промышленной безопасности	4	2	0	43	Собеседование, отчеты по практическим работам, коллоквиум
2	Государственное регулирование в области прикладной экологии и промышленной безопасности	4	2	0	21	Собеседование, отчеты по практическим работам, коллоквиум
3	Организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и управления промышленной безопасности	6	2	0	30	Собеседование, отчеты по практическим работам, коллоквиум
4	Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска.	2	2	0	25	Собеседование, отчеты по практическим работам, коллоквиум
<b>Итого по таблице</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>119</b>	

## 5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Законодательство в области прикладной экологии и промышленной безопасности.*

Содержание темы: Основные понятия и определения в сфере регулирования вопросов прикладной экологии и обеспечения промышленной безопасности. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Руководства по безопасности. Отрасли права, смежные с законодательством в области промышленной безопасности. Экологическая оценка деятельности промышленных предприятий. Принципы оптимизации среды обитания.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активные лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

*Тема 2 Государственное регулирование в области прикладной экологии и промышленной безопасности.*

Содержание темы: Элементы государственного регулирования в области прикладной экологии и промышленной безопасности, определенные нормативными документами и законодательством. Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности. Функции Ростехнадзора в области государственного нормативного регулирования вопросов обеспечения промышленной безопасности, государственного надзора и контроля в области промышленной безопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активные лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

*Тема 3 Организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и управления промышленной безопасности.*

Содержание темы: Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Обязанности и права

работника, ответственного за проведение производственного контроля. Порядок организации систем управления промышленной безопасностью. Проведение мероприятий по мониторингу и защите окружающей среды от вредных воздействий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активные лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

#### *Тема 4 Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска.*

Содержание темы: Основы декларирования безопасности. Принципы и цели декларирования промышленной безопасности. Структура декларации безопасности. Порядок разработки и экспертизы декларации промышленной безопасности. Проведение оценки опасностей и риска. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды. Геоэкологический мониторинг. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Активные лекции, практики, СРС.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка к защите отчетов по практическим работам, подготовка к экзамену.

## **6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)**

Основным видом самостоятельной работы студентов является подготовка к практическим занятиям. Задачей студентов на практических занятиях является не повторение самостоятельно освоенного лекционного курса, в котором освещаются основные положения дисциплины, но более широкое и глубокое изучение темы с использованием дополнительных источников, попытка предложить свое собственное видение и разрешение проблемы. Прежде чем приступить к выполнению практических работ, необходимо глубоко усвоить содержание темы работы, овладеть соответствующим нормативным материалом, в ряде случаев – получить и изучить материалы по природоохранной деятельности конкретного предприятия или отрасли. В ходе подготовки к практическим занятиям достигается приобретение навыков работы с научной и нормативной документацией, понимание методов экологической работы на промышленных предприятиях, обеспечивающих устойчивое развитие территорий.

Для самостоятельной оценки качества усвоения тем лекционных занятий рекомендуется использовать контрольные вопросы, представленные ниже.

1. Какие основные отрасли производства РФ?
2. Опишите на конкретном примере деятельность промышленного предприятия, а также на его воздействие на окружающую среду
3. Какие предприятия относятся к опасным производственным объектам?
4. Что такое безопасность опасных производственных объектов? Что называется аварией?
5. Основные критерии при экологической оценке деятельности предприятия?
6. Основные принципы оптимизации среды обитания?
7. Какой орган федеральной исполнительной власти специально уполномочен в области промышленной безопасности и какие функции возлагаются на него?
8. Перечислите основные виды деятельности в области промышленной безопасности.
9. Как проводится мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах?

10. Как проводится контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применяются ресурсосберегающие технологии?
11. Перечислите основные полномочия органов Ростехнадзора.
12. Какие контрольные и надзорные функции осуществляет Ростехнадзор?
13. Какие права имеет Ростехнадзор?
14. Перечислите основные требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта.
15. Перечислите основные требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО.
16. Перечислите требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на ОПО.
17. Что подлежит экспертизе промышленной безопасности?
18. Опишите механизм осуществления производственного экологического контроля
19. Каким образом осуществляется эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов, и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды.
20. Каким образом осуществляется мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производства?
21. Каким образом осуществляется контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве,
22. Опишите применение ресурсосберегающих технологий на производстве?
23. Какие этапы включает в себя разработка декларации промышленной безопасности?
24. Какие представители включаются в комиссию по расследованию причин аварии?
25. Какие виды безопасности должны обеспечивать технические регламенты?
26. Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов, и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды?
27. Разработки технологических мероприятий и осуществление геоэкологического мониторинга по защите окружающей среды от вредных воздействий.

Допуск к практическим работам предусматривает знание теоретического материала.

#### **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Гусакова Н.В. Техносферная безопасность: физико-химические процессы в техносфере : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=346323>
2. Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н. ; Под ред. Жирова А.И. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ. В 2 Т. ТОМ 1 2-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] , 2019 - 355 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/prikladnaya-ekologiya-v-2-t-tom-1-441249>
3. Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н. ; Под ред. Жирова А.И. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ. В 2 Т. ТОМ 2 2-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] , 2018 - 311 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/prikladnaya-ekologiya-v-2-t-tom-2-420376>
4. Хвостиков А. Г. Системы обеспечения промышленной безопасности : Инженерно-технические науки [Электронный ресурс] : Ростовский государственный университет путей сообщения , 2020 - 104 - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159403>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. В.М. Корнев, Р.А. Марченко, В.Н. Москаленко. Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации [Электронный ресурс] , 2014 - 120 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/317647>
2. Есипов Ю.В., Мишенькина Ю.С., Черемисин А.И. Модели и показатели техносферной безопасности : Монография [Электронный ресурс] : Инфра-М , 2019 - 154 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=337151>
3. Прикладная экология : методические указания / Петряков В.В. — Кинель : РИО СамГАУ, 2019 .— 29 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/691489> (дата обращения: 18.01.2024)
4. Титова, Т. С. Пожарная и промышленная безопасность : учебное пособие / Т. С. Титова, Р. Г. Ахтямов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 44 с. — ISBN 978-5-7641-1204-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138102> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Федосов, А. В. Теоретические основы промышленной безопасности : учебное пособие / А. В. Федосов. — Уфа : УГНТУ, 2018. — 129 с. — ISBN 978-5-7831-1646-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166898> (дата обращения: 22.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа <http://docs.cntd.ru/document/1200158951>
2. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) URL: <https://rpn.gov.ru/>
3. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа:



<https://lib.rucont.ru/>

4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

6. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"

7. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

8. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: <https://urait.ru/>

9. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>

10. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

11. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

Основное оборудование:

Программное обеспечение:

- ABBYY Fine Reader 12 Professional Russian
- Microsoft Office 2010 Standard Russian

## **10. Словарь основных терминов**

**Безопасность** – состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, или отсутствие чрезмерной опасности.

**Защита от опасностей** – способы и методы снижения уровня и продолжительности действия опасностей на человека и природу.

**Идентификация опасностей** - это выявление опасных и вредных факторов, установление причин их возникновения, пространственных и временных характеристик опасностей, вероятности, величины и последствий их проявления. Идентификация опасностей может включать оценку их воздействия на человека и определение допустимых уровней опасных и вредных производственных факторов.

**Индивидуальный риск** характеризует опасность для отдельного человека.

**Коллективный риск (групповой, социальный)** - это риск проявления опасности того или иного вида для коллектива, группы людей, для определенной социальной или профессиональной группы людей.

**Обеспечение техносферной безопасности** – создание благоприятных для человека условий существования в преобразуемой человеком биосфере (техносфере).

**Приемлемый (допустимый) риск** - это такая минимальная величина риска, которая достижима по техническим, экономическим и технологическим возможностям. Можно сказать, что приемлемый риск представляет собой некий компромисс между уровнем безопасности и возможностями его достижения. Повышение безопасности технических систем и снижение тем самым величины приемлемого риска экономическими методами ограничены. Большие финансовые средства, затрачиваемые на повышение безопасности технических систем, уменьшают количество средств, выделяемые на приобретение средств

индивидуальной защиты, медицинское обслуживание, заработную плату и т.д. В этом случае социальной сфере производства может быть нанесен значительный ущерб. Величина приемлемого риска определяется в результате учета всех сфер - технической, технологической, социальной, и рассчитывается как результат оптимизации затрат на инвестиции в эти области. Величина приемлемого риска различна для отраслей производства, профессий, вида негативных факторов, которым он определяется.

**Риск** является количественной мерой опасности.

**Техносферная безопасность** – это свойство объекта, выраженное в его способности противостоять техносферным опасностям (негативным факторам техносферных опасностей).

**Техносферные опасности** – это совокупность производственных, социальных и природных опасностей, разрушающих техносферу.