

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.02.2025 18:48:14  
Уникальный программный ключ:  
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c0db640a0

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Пермская государственная фармацевтическая академия»**  
**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры

микробиологии

Протокол от « 28 » июня 2024 г.

№ 11

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

МДК.02.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

МДК.02.01 ЭБ

*(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)*

18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой  
продукции, отходов производства (по отраслям)

*(код, наименование профессии)*

Программа среднего профессионального образования  
(Программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих)  
*(уровень профессионального образования)*

Лаборант  
*(квалификация)*

Очная  
*(форма обучения)*

Год набора – 2025

Пермь, 2024 г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

канд. биол. наук, доцент кафедры микробиологии Романова А.В.

Заведующий кафедрой

микробиологии

*(наименование кафедры)*

д-р фармацевт. наук,

доцент

*(ученая степень и(или) ученое звание )*

**Новикова В.В.**

*(Фамилия И.О.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3. Содержание и структура дисциплины .....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	7
5. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины .....	8
6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине .....	8
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	9

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>На уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет работать с нормативной документацией, содержащей экологические показатели на природные объекты, сырье и продукцию;</li> <li>- умеет соблюдать нормы экологической безопасности;</li> </ul>
ПК 1.3	Вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает действующую нормативную документацию и требования экологической безопасности;</li> <li>- знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>На уровне умений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет вести контрольно-учетные записи по установленной форме;</li> </ul> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками ведения лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией и требованиями экологической безопасности.</li> </ul>

## 2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина МДК.02.01 Экологическая безопасность (далее – дисциплина) является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям), относится к дисциплинам профессионального цикла, в соответствии с учебным планом изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 84 часа, в том числе: лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 34 часа, самостоятельная работа – 22 часа, промежуточная аттестация – 12 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

№ раздела, № темы	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>1</sup> , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа по видам учебных занятий				СР		ПА
			Л	С	ЛЗ	ПЗ			
<b>Семестр 2</b>									
<b>Раздел 1</b>	<b>Основные понятия экологической безопасности</b>	<b>20</b>	<b>6</b>		<b>8</b>		<b>6</b>		
Тема 1.1.	Понятие, сущность, уровни экологической безопасности	6	2		2		2	Т	
Тема 1.2.	Факторы экологической опасности и экологического риска	14	4		6		4	Т, ППЗ	
<b>Раздел 2</b>	<b>Экологическое нормирование и регулирование качества окружающей среды</b>	<b>42</b>	<b>8</b>		<b>22</b>		<b>12</b>		
Тема 2.1.	Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование	14	2		8		4	Т, ППЗ	
Тема 2.2.	Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду	14	2		8		4	Т, ППЗ	
Тема 2.3.	Отчетность предприятий о выбросах, сбросах, отходах. Экономическое и правовое регулирование природоохранной деятельности	14	4		6		4	Т, ППЗ	
<b>Раздел 3</b>	<b>Экологическая сертификация. Мониторинг окружающей среды</b>	<b>10</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>4</b>		
Тема 3.1.	Экологическая сертификация	5	1		2		2	ППЗ	
Тема 3.2.	Экологический мониторинг	5	1		2		2	Т	

Промежуточная аттестация	12					12	Экзамен
<b>Всего:</b>	<b>84</b>	<b>16</b>		<b>34</b>		<b>22</b>	<b>12</b>

*Примечание: Л – лекции, С – семинар, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа, ПА – промежуточная аттестация.*

<sup>1</sup> – *формы текущего контроля успеваемости: тестирование (Т), протокол практического занятия (ППЗ).*

### 3.2. Содержание дисциплины.

#### **Раздел 1. Основные понятия экологической безопасности.**

*Тема 1.1. Понятие, сущность, уровни экологической безопасности.* Понятия экологического риска, экологической опасности и безопасности. Их характеристика. Основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности. Законодательное обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

*Тема 1.2. Факторы экологической опасности и экологического риска.* Причины и источники возникновения экологической опасности. Экологические катастрофы и экологические кризисы. Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия. Сочетанное действие неблагоприятных факторов среды. Способы снижения техногенной нагрузки на природную среду.

#### **Раздел 2. Экологическое нормирование и регулирование качества окружающей среды.**

*Тема 2.1. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование.* Основные критерии оценки качества окружающей среды. Основы нормирования в области охраны окружающей природной среды. Требования к разработке нормативов области охраны окружающей природной среды. Нормативы качества окружающей природной среды (ПДК, ПДУ, МДУ, временные нормативы). Основные виды ПДК (предельно допустимой концентрации) для воздушной среды, единицы измерения. Виды ПДК для водной среды, единицы измерения. Показатели оценки качества среды (ВДК, ОБУВ, ПДЭН), единицы измерения.

*Тема 2.2. Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду.* Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ. Нормативы образования отходов производства и потребления, лимиты на их размещение. Нормативы допустимых физических воздействий на окружающую природную среду. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.

*Тема 2.3. Отчетность предприятий о выбросах, сбросах, отходах. Экономическое и правовое регулирование природоохранной деятельности.* Государственный учет и отчетность предприятий за охрану окружающей среды. Цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду. Отчетность предприятий о выбросах, сбросах, отходах. Планирование и финансирование природоохранных мероприятий. Понятие и состав экономического механизма охраны окружающей природной среды. Экологическое право. Оценка и возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде в результате экологических правонарушений.

#### **Раздел 3. Экологическая сертификация. Мониторинг окружающей среды.**

*Тема 3.1. Экологическая сертификация.* Виды и объекты экологической сертификации. Система органов экологической сертификации. Обязательная и добровольная сертификация по экологическим требованиям. Декларирование и маркировка экологически безопасной продукции. Лицензирование в сферы охраны окружающей среды.

Тема 3.2. Экологический мониторинг. Понятие экологического мониторинга и его цели, задачи и объекты. Классификация Виды и средства мониторинга. Методы экологического мониторинга. Типовая программа наблюдений. Производственный экологический мониторинг. Аналитическое обеспечение при мониторинге. Единая государственная система экологического мониторинга Российской Федерации (ЕГСЭМ).

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы, материалы текущего контроля и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: тестирование, протокол практического занятия.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Приложение № 1).

4.3. Шкала оценивания для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Протокол практического занятия:

*Зачтено:* протокол (отчет) по практическому занятию оформлен в рабочей тетради четким разборчивым почерком с указанием темы работы, цели, имеются необходимые рисунки, таблицы, расчеты, выводы в соответствии с целью практического занятия.

*Не зачтено:* протокол (отчет) по практическому занятию оформлен в неаккуратно, неразборчиво, не указана тема работы, цель, отсутствуют необходимые рисунки, таблицы, расчеты, выводы либо протокол отсутствует полностью.

Тестовые задания: 90 – 100 % – отлично;

75 – 89 % – хорошо;

60 – 74 % – удовлетворительно;

менее 60 % – неудовлетворительно.

4.4. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации

Код компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
		Не сформирована	Сформирована
ОК 07	<i>протокол практического занятия (ППЗ), тестирование (Т)</i>	<p><i>Не знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Не умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с нормативной документацией, содержащей экологические показатели на природные объекты, сырье и продукцию;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> </ul>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с нормативной документацией, содержащей экологические показатели на природные объекты, сырье и продукцию;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> </ul>

ПК 1.3	<i>протокол практического занятия (ППЗ), тестирование (Т)</i>	<p><i>Не знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующей нормативной документации и требований экологической безопасности;</li> <li>- правил ведения рабочей документации.</li> </ul> <p><i>Не умеет</i> вести контрольно-учетные записи по установленной форме.</p> <p><i>Не владеет</i> навыками ведения лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией и требованиями экологической безопасности.</p>	<p><i>Знает</i> действующую нормативную документацию и требования экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила ведения рабочей документации.</li> </ul> <p><i>Умеет</i> вести контрольно-учетные записи по установленной форме.</p> <p><i>Владеет</i> навыками ведения лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией и требованиями экологической безопасности.</p>
--------	---	---	---

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств промежуточной аттестации или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции. Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенция не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется «неудовлетворительно».

## **5. Методические материалы по освоению дисциплины**

Методические материалы по дисциплине (полный комплект методических материалов) находится на кафедре микробиологии (Приложение № 2).

## **6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине**

### 6.1. Основная литература

1. Орлов, А. И. Проблемы управления экологической безопасностью : учебное пособие / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-4497-1424-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117039.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Русскова, И. Г. Основы экологической безопасности и устойчивого развития : учебное пособие / И. Г. Русскова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022. — 44 с. — ISBN 978-5-7422-7851-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128648.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## 6.2. Дополнительная литература

1. Шабанова, А. В. Основы экологической безопасности : практикум / А. В. Шабанова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105045.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105045>

2. Вдовина, Т. Н. Обеспечение экологической безопасности в области обращения с опасными отходами : учебное пособие / Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-8149-3689-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140844.html> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Степаненко, Т. И. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза и сертификация : учебно-методическое пособие к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Т. И. Степаненко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120032.html> (дата обращения: 06.02.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), проектор, экран для проектора (Приложение № 3).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, учебная мебель для обучающихся (столы и стулья).

Для обеспечения реализации дисциплины используются стандартные комплекты программного обеспечения (ПО), включающие регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Обучающиеся обеспечены доступом к современным базам данных и информационным справочным системам.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеувеличитель – 2 шт, радиокласс (заушный индуктор и индукционная петля) – 1 шт.

Выход в сеть «Интернет» в наличии (с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду), скорость подключения 100 мбит/сек.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## МДК.02.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Код и наименование профессии:** 18.01.34 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** Лаборант

**Форма обучения:** Очная

**Формируемые компетенции:**

ОК 07. Способен содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

– сформированы знания:

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- сформированы умения:
- работать с нормативной документацией, содержащей экологические показатели на природные объекты, сырье и продукцию;
- соблюдения норм экологической безопасности;

ПК 1.3. Способен вести лабораторные журналы и карты в соответствии с действующей нормативной документацией, требованиями охраны и экологической безопасности.

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

– сформированы знания:

- действующей нормативной документации и требований экологической безопасности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- сформированы умения:
- ведения контрольно-учетных записей по установленной форме;
- сформированы навыки:
- ведения лабораторных журналов и карт в соответствии с действующей нормативной документацией и требованиями экологической безопасности.

### **Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС, относится к дисциплинам профессионального цикла, в соответствии с учебным планом изучается на 1 курсе во 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 90 часов.

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные понятия экологической безопасности

Тема 1.1. Понятие, сущность, уровни экологической безопасности.

Тема 1.2. Факторы экологической опасности и экологического риска.

Раздел 2. Экологическое нормирование и регулирование качества окружающей среды.

Тема 2.1. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование.

Тема 2.2. Нормативы допустимого воздействия на окружающую природную среду.

Тема 2.3. Отчетность предприятий о выбросах, сбросах, отходах. Экономическое и правовое регулирование природоохранной деятельности.

Раздел 3. Экологическая сертификация. Мониторинг окружающей среды.

Тема 3.1. Экологическая сертификация.

Тема 3.2. Экологический мониторинг.

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Формы текущего контроля: тестирование и протокол практического занятия. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.