

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический институт  
Кафедра безопасности технологических процессов и производств

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЕЙ АНТРОПОГЕННОГО  
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»  
основной профессиональной образовательной программы –  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
высшее образование – магистратура

Направление подготовки  
20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы  
Безопасность труда и промышленная экология

Форма обучения  
очная/заочная

Санкт-Петербург  
2025

Заведующий выпускающей  
кафедрой

\_\_\_\_\_ Р.В. Шкрабак

Руководитель образовательной  
программы

\_\_\_\_\_ Р.В. Шкрабак

Разработчик, к.с.-х.н., доцент

\_\_\_\_\_ В.М. Худякова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель самостоятельной работы .....	4
2 Задачи самостоятельной работы.....	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы .....	5
4 Формы самостоятельной работы.....	5
5 Структура самостоятельной работы .....	5
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы.....	8
6.1 Основная литература: .....	8
6.2 Дополнительная учебная литература:.....	9
6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: .....	9

## 1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Контроль и измерение уровней антропогенного воздействия на окружающую среду» является освоение методов и средств оценки антропогенного влияния на природные компоненты, формирование умений обрабатывать результаты экологического мониторинга и разрабатывать рекомендации по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

## 2 Задачи самостоятельной работы

В результате обучения по дисциплине «Контроль и измерение уровней антропогенного воздействия на окружающую среду» обучающийся должен освоить следующие компетенции:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<p>З-ИУК-2.3 знать: состояние современных проблем науки и техники в области безопасности труда и промышленной экологии</p> <p>У-ИУК-2.3 уметь: управлять проблемными аспектами использования достижений науки и техники в профессиональных целях</p> <p>В-ИУК-2.3 владеть: организационно-управленческими навыками по ориентации на решение проблем науки и техники в техносферной безопасности</p>
2	ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИОПК-2.2 Оценивает эффективность методов и (или) средств обеспечения безопасности человека и безопасности окружающей среды на соответствие допустимым уровням риска	<p>З-ИОПК-2.2 знать: порядок и технологию реализации экспертизы безопасности и экологии производственных объектов АПК и других видов экономической деятельности</p> <p>У-ИОПК-2.2 уметь: реализовать экспертизу безопасности и экологии и оформить ее результаты</p> <p>В-ИОПК-2.2 владеть: способностью использовать результаты экспертизы безопасности и</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			экологии для профилактики травм и заболеваний
3	ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам БЖД и защиты окружающей среды	ИОПК-4.1 Формирует знания и навыки обучающихся по осуществлению мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера	З-ИОПК-4.1 знать: программу дисциплины и способы эффективного обучения ей
			У-ИОПК-4.1 уметь: своевременно пополнять программу нормативными и научными положениями
			В-ИОПК-4.1 владеть: способами освоения достижений в области БЖД и внедрения их в учебный процесс

### 3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Контроль и измерение уровней антропогенного воздействия на окружающую среду» составляет 86,7 часа по заочной форме обучения.

### 4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Контроль и измерение уровней антропогенного воздействия на окружающую среду» предусмотрены следующие формы самостоятельной работы:

- 1) самостоятельное изучение разделов дисциплины;
- 2) проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям;
- 3) подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины.

### 5 Структура самостоятельной работы

Изучаемая тема	Форма самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	
			Очная форма	Заочная форма
Раздел 1. Введение. Нормативно-правовая база контроля и измерения уровней				

антропогенного воздействия на окружающую среду				
1.1 Введение, характеристика проблемы, современные пути ее решения	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Изучение программного материала Тема 1.1 Обоснование необходимости контроля и измерения уровня антропогенного загрязнения	-	10
1.2 Нормативно-правовая база контроля, измерения параметров и оценка состояния	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию Тема 1.2 Методология контроля и измерения уровня антропогенного загрязнения окружающей среды	-	9
1.3 Средства контроля измерений и оценки воздействий загрязнений на окружающую среду	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию Тема 1.3 Формы представления результатов контроля и измерения уровня загрязнения окружающей среды	-	9,9
<b>Раздел 2. Контроль и измерение загрязнения воздуха, почвы, воды, зеленых насаждений; оценка жизненного цикла проектов</b>				
2.1 Контроль и измерение загрязнения воздуха и почвы	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка	Подготовка к практическому занятию Тема 2.1 Анализ источников антропогенного загрязнения окружающей среды деятельности АПК	-	6

	вопросов для обсуждения по разделу дисциплины			
2.2 Контроль и оценка загрязнения вод	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию Тема 2.2 Анализ и усовершенствование методов и средств контроля и измерений антропогенных загрязнений воздуха	-	6
		Подготовка к практическому занятию Тема 2.3 Анализ и усовершенствование контроля и измерений загрязнения почв	-	6
2.3 Контроль и оценка состояния зеленых насаждений в различных средах	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию Тема 2.4 Анализ и усовершенствование контроля и измерений загрязнений зеленой растительности	-	6
		Подготовка к практическому занятию Тема 2.5 Методы контроля и измерений при экологическом мониторинге и пути их совершенствования	-	4,9
<b>Раздел 3. Методические аспекты контроля факторов производственной среды и трудового процесса</b>				
3.1 Методологические аспекты контроля состояния рабочей среды и трудового	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка	Подготовка к практическому занятию Тема 3.1 Особенности методологии контроля и измерений антропогенного загрязнения в	-	10

процесса	вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	структурах АПК факторов рабочей среды и трудового процесса		
3.2 Требования к организации контроля содержания вредностей в воздухе рабочей зоны	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию Тема 3.2 Организация контроля и измерений антропогенных загрязнений в структурах АПК рабочей среды и трудового процесса	-	9
		Подготовка к практическому занятию Тема 3.3 Анализ и разработка методов и средств автоматического контроля и измерения соответствия загрязнения нормативной базе	-	9,9

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

### 6.1 Основная литература:

- 1) Экология : учебник / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 340 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2140-3. – Текст : электронный.
- 2) Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учебное пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1816-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211934>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- 3) Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3849-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206963>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.2 Дополнительная учебная литература:**

- 1) Методические указания к занятию по БЖД «Выбор и использование средств индивидуальной защиты на предприятии». СПбГАУ, С-П. 2015 г. — 38 с.
- 2) Методические указания к занятию по БЖД «Порядок расследования и оформления несчастных случаев на производстве». СПбГАУ, С-П, 2014 г. — 35 с.

## **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- 1) Федеральный портал "Российское образование" [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный.
- 3) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный.
- 4) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный.
- 5) Электронная библиотека СПбГАУ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp>, свободный.
- 6) Электронная библиотечная система Издательство «Лань».- Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>, по паролю
- 7) Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>, по паролю.
- 8) Издательство Грамота [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.gramota.net/materials.html>, свободный.
- 9) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>, по паролю.