

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
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНОСФЕРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ»
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, д.т.н., профессор

_____ В.С. Шкрабак

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель самостоятельной работы	4
2 Задачи самостоятельной работы.....	4
3 Трудоемкость самостоятельной работы	6
4 Формы самостоятельной работы	6
5 Структура самостоятельной работы	6
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы.....	10
6.1 Основная литература:	10
6.2 Дополнительная учебная литература:.....	10
6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:	11

1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии в техносферной безопасности» является формирование у студентов знаний и навыков в области современных и перспективных технологий, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций. Дисциплина способствует развитию компетенций в выборе и внедрении инновационных решений для защиты окружающей среды и человека от негативного воздействия техносферы.

2 Задачи самостоятельной работы

В результате обучения по дисциплине «Инновационные технологии в техносферной безопасности» обучающийся должен освоить следующие компетенции:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.3 Представляет результаты профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	З-ИПК-4.3 знать: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) У-ИПК-4.3 уметь: представлять результаты профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) В-ИПК-4.3 владеть: навыками представления результатов профессиональной деятельности на научных мероприятиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)
2	ПК-1 Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать систему управления охраной труда и оценивать профессиональные риски	ИПК-1.1 Обеспечивает проведение предварительного анализа состояния охраны труда у работодателя	З-ИПК-1.1 знать: методологию проведения предварительного анализа состояния охраны труда у работодателя У-ИПК-1.1 уметь: проводить предварительный анализ состояния охраны труда у работодателя

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			<p>В-ИПК-1.1</p> <p>владеть: навыками проведения предварительного анализа состояния охраны труда у работодателя</p>
3	<p>ПК-2</p> <p>Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации</p>	<p>ИПК-2.1</p> <p>Выявляет внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, её продукции и услугам</p>	<p>З-ИПК-2.1</p> <p>знать: перечень внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, её продукции и услугам</p> <p>У-ИПК-2.1</p> <p>уметь: выявлять внешние и внутренние факторы, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, её продукции и услугам</p> <p>В-ИПК-2.1</p> <p>владеть: методологией выявления внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, события, имеющие отношение к деятельности организации, её продукции и услугам</p>
4	<p>ПК-3</p> <p>Способен оценивать состояние и прогнозировать изменение окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов</p>	<p>ИПК-3.1</p> <p>Определяет неблагоприятные влияния и потенциальные благоприятные влияния на окружающую среду и планирует действия в их отношении</p>	<p>З-ИПК-3.1</p> <p>знать: перечень неблагоприятных и потенциально благоприятных влияний на окружающую среду</p> <p>У-ИПК-3.1</p> <p>уметь: определять неблагоприятные влияния и потенциальные благоприятные влияния на окружающую среду и планировать действия в их отношении</p> <p>В-ИПК-3.1</p> <p>владеть: навыками определения неблагоприятных и потенциально благоприятных влияний на окружающую среду и навыками планирования действий в их отношении</p>

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии в техносферной безопасности» составляет 137,4 часа по заочной форме обучения.

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Инновационные технологии в техносферной безопасности» 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. Информационные технологии в составляющей техносферной безопасности «Безопасность труда»				
Характеристика технологий техносферной безопасности современности	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Изучение программного материала 1.1 Характеристика технологий техносферной безопасности современности	-	4,2
Анализ мировых и отечественных достижений в технологиях техносферной безопасности	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 1.2 Анализ мировых и отечественных достижений в технологиях техносферной безопасности	-	4,3
Инновационность существующих технологий в техносферной безопасности,	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке	Подготовка к практическому занятию 1.3 Инновационность существующих технологий в	-	4,3

результативность , совершенствование	к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	техносферной безопасности, результативность, совершенствование		
Инновационные технологии в животноводстве и птицеводстве в части безопасности труда	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 1.4 Инновационные технологии в животноводстве и птицеводстве в части безопасности труда	-	4,3
Инновационные технологии в растениеводстве в части безопасности труда	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 1.5 Инновационные технологии в растениеводстве в части безопасности труда	-	4,3
Инновационные технологии в плодоовощеводстве в части безопасности труда	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 1.6 Инновационные технологии в плодоовощеводстве в части безопасности труда	-	4,3
Инновационные технологии обеспечения безопасности труда при переработке сельскохозяйственной продукции	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 1.7 Инновационные технологии обеспечения безопасности труда при переработке сельскохозяйственной продукции	-	4,3
Инновационные технологии обеспечения безопасности труда транспортных операций в АПК	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка	Подготовка к практическому занятию 1.8 Инновационные технологии обеспечения безопасности труда транспортных операций в АПК	-	4,3

	вопросов для обсуждения по разделу дисциплины			
Раздел 2. Информационные технологии в составляющей техносферной безопасности «Пожарная безопасность»				
Нормативно-правовая база реализуемых технологий техносферной безопасности в части профилактики пожаров	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 2.1 Номенклатура инновационных технологий в профилактике и ликвидации пожаров	-	8,5
Состояние инновационности и технологий пожарной безопасности и необходимость совершенствования	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 2.2 Инновационные технологии и средства профилактики пожаров	-	8,5
Характеристика направлений совершенствования инновационных технологий в части техносферной безопасности	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 2.3 Установки и модули автоматического пожаротушения	-	8,5
Инновационные решения в части управления пожарной безопасностью	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 2.4 Инновационные научно-практические достижения в области профилактики и тушения пожаров	-	9,6
Раздел 3. Информационные технологии в составляющей техносферной безопасности «Экологическая безопасность»				
Нормативно-правовая и научная база мер по оценке и	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов	Подготовка к практическому занятию 3.1 Нормативно-правовая и научная база мер по	-	11

прогнозу изменений окружающей среды	лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	оценке и прогнозу изменений окружающей среды		
Иновационные мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 3.2 Иновационные мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности	-	11,5
Анализ природных и антропогенных факторов, ухудшающих экологическую обстановку	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 3.3 Анализ природных и антропогенных факторов, ухудшающих экологическую обстановку	-	11,5

Раздел 4. Информационные технологии в составляющей техносферной безопасности «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Характеристика состояния БЧС и оценки рисков их проявления	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 4.1 Номенклатура инновационных технологий в области безопасности в ЧС	-	11
Иновационные решения в части повышения эффективности профилактики ЧС	Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	Подготовка к практическому занятию 4.2 Иновации в профилактике ЧС в структурах АПК	-	11,5
Иновационные мероприятия участия	Самостоятельное изучение разделов дисциплины,	Подготовка к практическому занятию 4.3 Иновации в	-	11,5

прогнозирования ЧС и профилактики их	проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины	локализации ликвидации последствий ЧС		
--------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

6.1 Основная литература:

- 1) Белов С.В. – Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров – М.: Юрайт, 2013.
- 2) Шубов Л.Я. Ставровский М.Е., Олейник А.В., Шубов Л.Я. – Технология отходов: учебник для вузов – М.: Альфа-М, 2011.
- 3) Ларичев Т.А. – Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов. Опорные конспекты – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013.
- 4) Ветошкин А.Г. – Основы инженерной защиты окружающей среды – Москва – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.
- 5) Однолько А.А., Колодяжный С.А., Старцева Н.А. – Пожарная тактика. Планирование и организация тушения пожаров: Курс лекций – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.
- 6) Будыкина Т.А. – Роботизированная техника: метод. указания к проведению практ. Занятия по дисциплине «Инновационные технологии в техносфере» - Курск: Изд-во Курского государственного университета, 2018.

6.2 Дополнительная учебная литература:

- 1) Системы управления охраной труда и промышленной безопасностью : учебное пособие / В. В. Новиков, А. В. Александрова, Т. К. Новикова, А. А. Левчук. — Краснодар : КубГТУ, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-8333-0956-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167040>. — Режим доступа: для авториз. пользователей вузов. (Специальная литература). - Библиогр.: с. 250-251. - ISBN 978-5-8114-0918-1 : 535-04.
- 2) Наумкин, Н. И. Теория и методика обучения инновационной инженерной деятельности : учебник / Н. И. Наумкин, Н. Н. Шекшаева ; под редакцией Н. И. Наумкина. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-7103-3932-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-

- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204719>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3) Алешков, Д. С. Техносферная безопасность в вопросах и ответах : учебное пособие / Д. С. Алешков. — Омск : СибАДИ, 2019. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163768>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Саурова, Т. А. Техносферная безопасность. Методические подходы к проведению занятий с использованием интерактивных форм обучения : учебно-методическое пособие / Т. А. Саурова, В. И. Бас. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195195>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.