

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
«СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ 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
2024

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

1 Цель самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы и средства защиты техносферной безопасности» является освоение методов выбора, проектирования и обоснования эффективных инженерно-технических средств защиты персонала и окружающей среды от вредных и опасных факторов.

2 Задачи самостоятельной работы

В результате обучения по дисциплине «Системы и средства защиты 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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИУК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, определяет методы и способы его реализации, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | З-ИУК-2.1 знать: Системы обеспечения безопасности У-ИУК-2.1 уметь: Управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-ИУК-2.1 владеть: Навыками управления проектом на всех этапах его цикла |
| 2 | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИУК- 4.4 Аргументированно отстаивает свое мнение в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) | З-ИУК-4.4. Знать: Аргументированно отстаивает свое мнение в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) У-ИУК-4.4 Уметь: следовать основным нормам, принятым в профессиональном общении, том числе на иностранном языке (ах) В-ИУК-4.4 Владеть: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности, том числе на |

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|------------------|---|--|--|
| | | | иностранным языке (ах) |
| 3 | ПК-1 Способен планировать, разрабатывать и совершенствовать систему управления охраной труда и оценивать профессиональные риски | ИПК-1.2 Определяет цели и задачи работодателя в области охраны труда с учетом специфики деятельности | З-ИПК-1.2 знать: Средства защиты техносферной безопасности |
| | | | У-ИПК-1.2 уметь: Разрабатывать и совершенствовать средства защиты и систему управления охраной труда |
| | | | В-ИПК-1.12 владеть: навыками разработки и совершенствования систем и средств защиты техносферной безопасности |

3 Трудоемкость самостоятельной работы

Трудоемкость самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Системы и средства защиты техносферной безопасности» составляет 145,7 часов по очной форме обучений 178,5 часов по заочной форме обучения.

4 Формы самостоятельной работы

По дисциплине «Системы и средства защиты 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. Системы защиты техносферной безопасности, их номенклатура и характеристика | | | | |
|---|---|---|-----|-----|
| 1.1 Введение. Общая характеристика проблемы «Системы и средства защиты техносферной безопасности» | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | Изучение программного материала 1.1 Качественная и количественная оценка опасностей методами системного анализа | 6,8 | 9,2 |
| 1.2 Номенклатура систем защиты техносферной безопасности и их отраслевой анализ | 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 Вредные и опасные производственные факторы в структурах АПК | 6,8 | 9,2 |
| 1.3 Системы защиты техносферной безопасности в животноводстве | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | Подготовка к практическому занятию 1.3 Виды трудовой деятельности в АПК. Классификация условий труда по тяжести и напряженности | 6,8 | 9,2 |
| 1.4 Системы защиты техносферной безопасности в растениеводстве | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для | Подготовка к практическому занятию 1.4 Средства защиты при выполнении работ на высоте | 6,8 | 9,2 |

| | | | | |
|---|---|--|-----|-----|
| | обсуждения по разделу дисциплины | | | |
| 1.5 Системы защиты техносферной безопасности и в птицеводстве | 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 Система и средства защиты работающих в колодцах и жижеуборников, работающих в ЖКХ и производственных объектов | 6,8 | 9,2 |
| 1.6 Системы защиты техносферной безопасности и в плодоовоющем хозяйстве и тепличном хозяйстве | 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 Средства обеспечения безопасности при погрузке-разгрузке животных в транспортные средства | 6,8 | 9,2 |
| 1.7 Системы защиты техносферной безопасности и в сельскохозяйственном строительстве | 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 Методы и средства оценки профессиональной пригодности работников и их совершенствование | 6,8 | 9,2 |
| 1.8 Системы защиты техносферной безопасности и в системах жизнеобеспечения АПК | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для | Подготовка к практическому занятию 1.8 Средства предотвращения травм от наматывания на карданный вал и пути их совершенствования | 6,8 | 9,2 |

| | | | | |
|--|---|--|-----|-----|
| | обсуждения по разделу дисциплины | | | |
| 1.9 Системы защиты техносферной безопасности и в области механизации процессов АПК | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | Подготовка к практическому занятию 1.9 Методы и средства предотвращения засыпания за рулем водителей и пути их совершенствования | 6,8 | 9,2 |
| 1.10 Системы защиты техносферной безопасности и в области электрификации процессов АПК | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | Подготовка к практическому занятию 1.10 Методы и средства предотвращения опрокидывания мобильных машин и пути их совершенствования | 6,8 | 9 |

Раздел 2. Средства защиты техносферной безопасности, номенклатура, характеристики и пути разработки и совершенствования

| | | | | |
|--|---|---|------|-----|
| 2.1 Номенклатура средств защиты техносферной безопасности, их общая характеристика | 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 Методы и средства безопасности санитарно-ветеринарных работ в животноводстве и пути их совершенствования | 11,1 | 9,2 |
| 2.2 Средства защиты техносферной безопасности и в животноводстве | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим | Подготовка к практическому занятию 2.2 Методы и средства оценки продолжительности необходимого отдыха работников и | 11,1 | 13 |

| | | | | |
|--|---|--|------|----|
| тве, их анализ | занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | пути их совершенствования | | |
| 2.3 Средства защиты техносферной безопасности и в растениеводстве, их анализ | 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 Средства блокировки, запуска двигателей мобильных машин при включенной передаче и пути их совершенствования | 11,1 | 13 |
| 2.4 Средства защиты техносферной безопасности и в птицеводстве, их анализ | 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 Методы и средства предотвращения гибели людей при столкновении с транспортными средствами и пути их совершенствования | 11,1 | 13 |
| 2.5 Средства защиты техносферной безопасности и в плодовоощеводстве, их анализ | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | Подготовка к практическому занятию 2.5 Средства предотвращения самопроизвольного скатывания транспортных агрегатов в условиях неровных рельефов местности | 11,1 | 13 |
| 2.6 Средства защиты техносферной безопасности и в процессах | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим | Подготовка к практическому занятию 2.6 Методы и средства предотвращения травм при неуправляемом | 11,1 | 13 |

| | | | | |
|--|---|---|------|-----|
| электромеханизации АПК | занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | опусканием платформ самосвалами прицепов | | |
| 2.7 Средства защиты техносферной безопасности и в системах жизнедеятельности АПК | Самостоятельное изучение разделов дисциплины, проработка конспектов лекций при подготовке к практическим занятиям, подготовка вопросов для обсуждения по разделу дисциплины | Подготовка к практическому занятию 2.7 Средства предотвращения тепловых ударов работающих в условиях повышения температур | 11,1 | 8,7 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы

6.1 Основная литература:

- 1) Гуськов, А. В. Расчет и проектирование систем и средств безопасности труда (общие положения) : учебное пособие : [16+] / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 87 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576273>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3317-1. – Текст : электронный.
- 2) Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212375> — 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) Техносферная безопасность и государственное управление : учебное пособие / составители Д. С. Алешков, М. В. Суковин. — Омск : СибАДИ,

2020. — 137 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176615> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная учебная литература:

- 1) Бектобеков Г.В., Коминк Г.П., Овчаренко А.А., Овчаренко М.С., Попов А.А., Сакулин В.П. Производственная безопасность. Учебное пособие. С.-П., 2010. – 445 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.