

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра "Безопасность технологических процессов и производств"

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-
технологического факультета
к.т.н., доцент Ружьев В.А.
25 октября 2022 г.



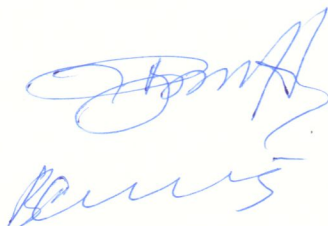
ПРОГРАММА
вступительного испытания
по специальной дисциплине
научной специальности
2.10.3 Безопасность труда

Санкт-Петербург
2022

Авторы

Зав. кафедрой

Профессор

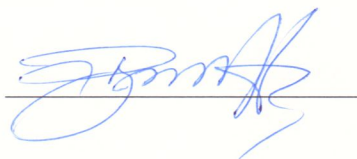


Шкрабак Р.В.

Шкрабак В.С.

Рассмотрена на заседании кафедры «Безопасность технологических процессов и производств» от 24 октября 2022 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой



Шкрабак Р.В.

СОДЕРЖАНИЕ		с.
1. Основные понятия		4
2. Содержание программы		6
3. Перечень вопросов		9
4. Список литературы		11

1 Основные понятия

Настоящая программа вступительного испытания, проводимого федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» самостоятельно, в соответствии с лицензией на осуществление образовательной деятельности, как на места в рамках контрольных цифр приема граждан на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, так и на места по договорам об образовании, заключенными при приеме на обучение за счет средств физических и (или) юридических лиц, определяет возможность поступающих осваивать образовательные программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в пределах федеральных государственных требований.

Программа вступительного испытания по специальной дисциплине научной специальности 2.10.3 Безопасность труда разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и программам магистратуры.

К освоению программ научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура).

На основании перечисленных в содержании программы разделов и тем формируется перечень вопросов вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится на русском языке, в устной форме по билетам.

Результаты вступительного испытания оцениваются по пятибалльной системе.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний, для поступающих на программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре **составляет 10 баллов.**

Пересдача вступительных испытаний не допускается. Сданные вступительные испытания действительны в течение календарного года.

Шкала оценивания для всех вступительных испытаний в аспирантуру

Показатели оценивания	Баллы	Оценка	Критерии оценки
Результаты вступительных испытаний	5	«отлично»	Ставится поступающему, показавшему глубокие систематизированные научные знания, прочное усвоение материала программы дисциплины, ориентацию в общенаучных источниках и специализированной литературе, а также проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании материала при решении профессиональных задач, умеющему обобщать информацию, аргументировано и практически без ошибок ответившему на все вопросы
Результаты вступительных испытаний	4	«хорошо»	Ставится поступающему, продемонстрировавшему достаточно полные научные знания, способному делать самостоятельные выводы, комментировать предложенную ситуацию, ориентироваться в общенаучных источниках, оперировать специализированными понятиями и категориями, умение систематизировать информацию, допустившему негрубые ошибки и недочеты.
Результаты вступительных испытаний	3	«удовлетворительно»	Ставится поступающему, показавшему уровень знаний программы дисциплины в объеме, минимально необходимом для решения поставленных задач, показавшему недостаточно глубокие знания по отдельным темам, допускающему нечеткие формулировки при ответе, не достаточно хорошо оперирующему научными понятиями и категориями, демонстрирующему преимущественно репродуктивное мышление (воспроизведение известного).
Результаты вступительных испытаний	2	«неудовлетворительно»	Ставится, когда поступающий не знает значительной части программы научной дисциплины, допускает принципиальные ошибки при применении знаний, которые не позволяют ему приступить к решению профессиональных задач, не владеет специализированным аппаратом, демонстрирует отрывочные знания, которые носят бессистемный характер.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний в аспирантуру

Наименование вступительного испытания	Минимальное количество баллов
Специальная дисциплина, соответствующая научной специальности	4
Философия	3
Иностранный язык	3

2 Содержание программы

1 Общетеоретические вопросы безопасности труда.

Опасные и вредные производственные факторы, риски, системный анализ безопасности, социально-экономические аспекты безопасности труда. Гигиена труда, эргономика, инженерная психология. Обеспечение безопасности технологических процессов и производств. Создание нормируемых условий труда моделированием безопасности и расчет вероятности безопасных и безвредных условий труда.

Система «человек – машина – производственная среда», определение системы, её характеристика, инженерно-психологические, антропометрические и гигиенические аспекты безопасности. Основы физиологии и рациональных условий жизнедеятельности: условия труда и их особенности в производстве; характеристика физических и психологических нагрузок на организм.

Травматизм, его анализ, расследование и учет, причины появления и пути устранения опасных ситуаций и неблагоприятных условий труда, оценочные их показатели, методы анализа производственного травматизма, расследование и учет несчастных случаев. Основы анализа прогнозирования травматизма и профессиональных заболеваний и путей их устранения.

Основы стратегии и тактики динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма. Состояние, перспективы развития, пути реализации в АПК.

2. Правовые и организационные вопросы безопасности труда.

Система нормативно-правовых актов по охране труда. Трудовой кодекс, Система стандартов безопасности труда, отраслевые стандарты, нормы, правила, инструкции, режим рабочего времени и времени отдыха, охрана труда женщин, подростков, лиц с пониженной трудоспособностью, медико-профилактические мероприятия, надзор и контроль за охраной труда, ответственность за нарушения требований охраны труда, управление охраной труда, социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, возмещение ущерба.

Организационная работа по охране труда. Государственная система организации охраны труда, службы охраны труда и их роль в профилактике травматизма и профессиональных заболеваний, обязанности должностных

лиц предприятий в области охраны труда, планирование и финансирование, обеспечение средствами индивидуальной защиты, обучение охране труда, инструкции, пропаганда охраны труда, паспортизация рабочих мест.

3. Техника безопасности.

Общие сведения о технических средствах обеспечения безопасности и их типовые расчеты. Ограждающие, предохранительные, тормозные, блокировочные, система цветов и знаков безопасности, разрывы и габариты безопасности и их нормирование, контроль средств безопасности, автоматическое и дистанционное управление как средство повышение безопасности.

Электробезопасность, действие электрического тока на организм человека и животных. Факторы, влияющие на опасность поражения электрическим током, классификация электроустановок, помещений и условий работы по степени опасности поражения током. Организационные и технические меры по защите от поражения электрическим током. Требования к обслуживающему персоналу. Защита от поражения током из-за прикосновения к токоведущим частям под напряжением, изоляция проводов, ограждения или безопасное их расположение, блокировки, переносные индикаторы и автоматические сигнализаторы напряжения, электротехнические средства. Защита заземлением, занулением, отключением и выравниванием электрических потенциалов, шаговое напряжение, грозозащита. Малое напряжение, двойная изоляция и средства индивидуальной защиты. Обеспечение безопасности при выполнении работ вблизи ЛЭП. Уравнивание и выравнивание потенциалов, изолирующие площадки. Общие правила электробезопасности при работе в действующих электроустановках до и выше 1000 В.

Безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте техники и оборудования. Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте, при выполнении моечных, разборно-сборочных и слесарных работ, при выполнении огневых работ (газосварочных, по газопорошковой наплавке, электросварочных, кузнечно-прессовых, жестяно-медницких, термических, гальванических). Безопасность работ при ремонте и испытании силового и автотракторного оборудования, при проведении шиномонтажных и окрасочных работ, при обслуживании и ремонте аккумуляторов, при проведении деревообрабатывающих работ, при обкатке машин, агрегатов и узлов, при эксплуатации, монтаже и ремонте стационарного оборудования, при ремонте и техническом обслуживании машин в производственных условиях. Меры безопасности при постановке техники на хранение, при холодной обработке металла, при использовании ручного электрифицированного инструмента и светильников.

Безопасность труда при использовании энергосилового и подъемно-транспортного оборудования (теплотехнического, емкостей под давлением,

грузоподъемных механизмов). Автоматика безопасности паровых котлов, холодильных установок.

Безопасность при выполнении транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Меры безопасности при перевозке людей. Устройства безопасности мобильных средств механизации. Меры безопасности при электромонтажных работах и строительстве ЛЭП. Общие правила безопасности при работе на высоте, строительстве линий электропередач, прокладке и ремонте кабельных линий, земляных работах, при монтаже электрооборудования и электропроводок.

Психологические аспекты безопасности. Личность и ее психофизиологические характеристики, поведенческие мотивы, психофизиологические аспекты кадрового, организационно-технического, медико-биологического, социально-экономического, инженерно-технического, эргономического, санитарно-гигиенического и нормативно-правового обеспечения безопасности труда. ПрофорIENTATION, профотбор.

4 Основы пожаро- и взрывобезопасности.

Общие сведения и пожарные классификации. Причины пожаров и взрывов в сельской местности. Горение и условия его возникновения. Пожарные свойства материалов и строительных конструкций, огнестойкость зданий. Классификация производств, помещений и зон по взрывной и пожарной опасности. Электрооборудование взрыво- и пожароопасных зон.

Огнегасящие вещества и техника для тушения пожаров. Огнегасительные вещества и способы прекращения горения. Техника для тушения пожаров, включая строительную, сельскохозяйственную. Противопожарное водоснабжение; средства автоматического обнаружения и тушения пожаров. Эвакуация людей и животных при пожарах.

Система предупреждения пожаров. Требования пожарной безопасности к планировке сел и производственных помещений, к складам агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции, к электроустановкам. Пожарная профилактика зданий, сооружений и технологических процессов. Пожарная безопасность в ремонтных мастерских, пунктах технического обслуживания, складах топлив. Организация пожарной охраны и тушения пожаров в сельской местности, обеспечение пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок и сварке.

Защита от атмосферного электричества. Опасность атмосферного электричества и защита от него людей и животных; защита от грозовых перенапряжений, проникающих в дома по электропроводке. Категории и условия необходимости молниезащиты; молниезащита категории 3; особенности молниезащиты категории 2.

5 Производственная санитария.

Микроклимат рабочей зоны и его влияние на работоспособность и здоровье людей. Параметры микроклимата и их влияние на организм, оценка

и нормирование микроклиматических условий труда, нормализация параметров микроклимата на рабочих местах. Системы вентиляции, кондиционирование воздуха рабочих зон. Отопление производственных помещений и рабочих мест операторов мобильных машин. Организация работ в неблагоприятных микроклиматических условиях. Требования к спецодежде и ее выбор.

Вредные вещества и защита от них. Номенклатура и характеристика вредных веществ в рабочих зонах и их влияние на организм. Биологические вредные вещества в сельскохозяйственном производстве. Допустимые концентрации вредных веществ в рабочей зоне, методы их оценки и профилактические мероприятия. Индивидуальная защита от неблагоприятных факторов воздушной среды. Обезвреживание техники, тары, помещений и средств индивидуальной защиты; личная гигиена. Безопасность при антисептировании древесины и работе на антисептированных опорах.

Шум, вибрация и защита от них. Производственный шум, вибрация и их характеристики. Действие шумов и вибрации на организм человека; нормирование, средства оценки шумов и вибраций, защитные мероприятия.

Производственное освещение. Характеристика и влияния освещения на безопасность и производительность труда; виды производственного освещения и его нормирование; источники и методы расчетов искусственного освещения; освещенность рабочих мест в вечернее и ночное время. Профилактика заболеваний глаз.

Вредные излучения и защита от них. Электромагнитные и ионизирующие излучения, их влияние на организм и защита от них.

Санитарно-гигиенические требования к генеральным планам. Производственным и бытовым помещениям предприятий, требования к планировке территорий и размещению сельскохозяйственных предприятий; общие санитарные требования к вспомогательным помещениям сельскохозяйственных предприятий. Требования к бытовым зданиям и помещениям.

Доврачебная помощь при несчастных случаях. Организация и средства доврачебной помощи, первая помощь при обмороке, отравлениях, ушибах, вывихах, растяжении связок и ранениях, при обморожениях и ожогах, тепловых и солнечных ударах, при укусах насекомыми и животными.

3 Перечень вопросов

1. Состояние охраны труда в страны и за рубежом.
2. Показатели травматизма, определение, значение, пути снижения.
3. Характеристика опасных и вредных производственных факторов.
4. Характеристика условий труда в отрасли, их особенности, физические и психологические нагрузки на организм.
5. Организационно-технические мероприятия профилактики производственного травматизма и заболеваний.

6. Система стандартов безопасности труда: номенклатура, роль и пути совершенствования.
7. Травмоопасные зоны: риск травмирования, пути устранения.
8. Нормативно -правовые аспекты безопасности труда.
9. Санитарно-гигиенические аспекты обеспечения нормируемых условий труда.
10. Пути обеспечения стратегии и тактики динамического снижения и ликвидации производственного травматизма.
11. Характеристика теоретических аспектов безопасности труда.
12. Характеристика транспортной безопасности и пути её повышения.
13. Причины пожаров и взрывов, пожарные свойства материалов и сооружений, огнестойкость зданий.
14. Классификация производств, помещений и зон по взрывной и пожарной опасности.
15. Инженерно-психологические аспекты безопасности системы "Человек - машина - производственная среда".
16. Государственная система организации охраны труда, службы охраны труда (роль, обязанности и результативность деятельности).
17. Технические средства обеспечения безопасности: номенклатура, характеристика, схемы, расчёты, пути совершенствования.
18. Электробезопасность: характеристика электротравматизма, организационно-технические меры профилактики электропоражений.
19. Меры безопасности работ в растениеводстве и пути их улучшения.
20. Системы вентиляции: характеристика, расчёты, пути совершенствования.
21. Прогноз травматизма, профзаболеваний и путей их профилактики.
22. Характеристика опасностей и вредностей в животноводстве, пути их снижения и ликвидации.
23. Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте техники и пути их совершенствования.
24. Органы надзора и контроля за охраной труда: номенклатура, роль, задачи, результативность деятельности.
25. Охрана труда работников птицеводства.
26. Санитарно-оздоровительные мероприятия, их роль, пути реализации и улучшения.
27. Безопасность хранения, отпуска, транспортировки.
28. Обеспечение безопасности при монтаже, использовании и демонтаже грузоподъемных механизмов.
29. Вибрации: характеристика, расчет параметров, влияние на организм, пути снижения и устранения.
30. Производственный шум: характеристика, расчет параметров, влияние на организм, пути снижения и устранения.
31. Производственное освещение: виды, расчеты, влияние на организм, профилактика заболеваний органов зрения.
32. Состояние пожароопасности, пути снижения и ликвидации пожаров.

33. Доврачебная помощь при несчастных случаях.
34. Электромагнитные и ионизирующие излучения: характеристика влияния на организм, меры защиты.
35. Инженерно-технические методы и средства профилактики электропоражений: характеристика, схемы, расчеты.
36. Пути обеспечения безопасности теплотехнического оборудования.
37. Безопасность использования емкостей под давлением и пути повышения ее уровня.
38. Характеристика параметров микроклимата: номенклатура, характеристика, пути обеспечения нормируемых значений.
39. Причины и обстоятельства кранопадов и меры профилактики.
40. Огнегасящие вещества и техника для тушения пожаров.
41. Первая помощь при обморожениях и тепловых ударах.
42. Обеспечение безопасности работ на высоте.

4. Список литературы

1. Конституция Российской Федерации // М., 2021 г.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2015. – 266 с. (с изменениями).
3. Шкрабак В.С., Луковников А.В., Тургиев А.К. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. – М.: КолосС, 2005. – 512 с.
4. Шкрабак В.В. Стратегия и тактика динамического снижения и ликвидации производственного травматизма: Монография (теория и практика). – СПб.: СПбГАУ, 2007. – 580 с.
5. Шкрабак В.С. Биобиблиографический указатель трудов. СПб; СПбГАУ, Библиотека. Составитель Н.В. Кубрицкая. 2-е изд.; перераб. и доп., 2017. – 252 с. (содержит ряд источников инновационных решений по проблеме).
6. Овчинникова Е.И., Шкрабак Р.В. Условия и охрана труда женщин в АПК и пути их улучшения. Монография. СПб.: СПбГАУ, 2012. – 208 с.
7. Баранов Ю.Н., Шкрабак Р.В., Брагинцев Ю.Н. Методология обеспечения безопасности на животноводческих комплексах. Монография. – СПб.: СПбГАУ, 2012 г. – 422 с.
8. Шкрабак Р.В., Сердитов В.А., Шкрабак В.С. Профилактика травматизма и профессиональных заболеваний в АПК за счет организационно-инженерно-технических мероприятий и кадрового обеспечения. Монография. – СПб.: СПбГАУ, 2013. – 267 с.
9. Голдобина Л.А., Шкрабак В.С., Орлов П.С. Предупреждение аварий и катастроф на катодно защищенных подземных трубопроводах бесконтактными методами идентификации коррозионного разрушения. Монография. – Ярославль: изд-во ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2012. – 204 с.

10. Пьядичев Э.В., Шкрабак В.С., Шкрабак Р.В., Основы теории горения и взрыва. Метод. пособие. – СПб.: СПбГАУ, 2010. – 170 с.
11. Пьядичев Э.В., Шкрабак В.С., Шкрабак Р.В. Промышленная экология. Краткий курс лекций. – СПб.: СПбГАУ, 2011. – 198 с.
12. Пьядичев Э.В., Хорошилов О.А., Пелих М.Т. и др. Основы производства моторных топлив из газоконденсатных факелов. – СПб.: Изд-во политехнического ун-та, 2012 г. – 215 с.
13. Пьядичев Э.В., Шкрабак В.С., Шкрабак Р.В., Хорошилов О.А. Пожарная безопасность. Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во «Перспектив науки», 2013. – 223 с.
14. Луковников А.В., Шкрабак В.С. Охрана труда. – М.: Агропромиздат, 1991. – 320 с.
15. Производственная безопасность: Учебное пособие / Бектобеков Г.В., Комина Г.П., Овчаренко А.А. и др. – СПб.: Типография СПбГАУ, 2010. – 446 с.
16. Барабаш В.И. Профессиональный отбор и профессиональная ориентация в целях безопасности жизнедеятельности / В.И. Барабаш, В.С. Шкрабак, В.В. Шкрабак. – СПб.: Типография СПбГАУ, 1999. – 90 с.
17. Барабаш В.И. Психология безопасности труда / В.И. Барабаш, В.С. Шкрабак. – СПб.: Типография СПбГАУ, 1996. – 288 с.
18. Вовк А.Н. Охрана труда в растениеводстве / А.Н. Вовк, В.С. Шкрабак. – М.: Альфа-комполит, 1996. – 76 с.
19. Шкрабак В.С., Казлаускас Г.К. Охрана труда. – М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
20. Шкрабак В.С. Состояние проблемы технической и пожарной безопасности в АПК: Учебное пособие / В.С. Шкрабак, Р.В. Шкрабак, Л.А. Голдобина и др. – СПб.: Типография СПбГАУ, 2001. – 158 с.
21. Шкрабак В.С. Теория и практика улучшения условий и охраны труда операторов средств механизации работ в сельском строительстве: Монография / В.С. Шкрабак, Р.В. Шкрабак, Л.А. Голдобина и др. – СПб.: Типография СПбГАУ, 2001. – 238 с.
22. Шкрабак В.С., Копылов Г.Н. Краткосрочное прогнозирование и пути его профилактики: рекомендации. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 31 с.
23. Пьядичев Э.В. Экономика безопасности труда: Учебное пособие под общ. ред. д.т.н., проф. Шкрабака В.С. / Э.В. Пьядичев, В.С. Шкрабак, Р.В. Шкрабак. – СПб.: Типография СПбГАУ, 2011. – 239 с.
24. Шкрабак В.В. Состояние, характеристика и причины производственного травматизма в АПК: Учебное пособие / В.В. Шкрабак, В.С. Шкрабак, В.А. Зуев и др. СПб.: Типография СПбГАУ, 2003. – 143 с.
25. Шкрабак В.С. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.С. Шкрабак, С.М. Демидов, И.В. Машевская, В.В. Шкрабак СПб.: Типография СПбГАУ, 2002. – 290 с.

26. Шкрабак В.С. Теория и практика обеспечения безопасности дорожного движения в агропромышленном комплексе / В.С. Шкрабак, Е.Н. Христофоров, Н.С. Сакович. – Брянск: БСХА, 2008. – 282 с.
27. Шкрабак В.С. Теория и практика охраны труда в АПК: Монография / В.С. Шкрабак, Ю.Н. Баранов, П.А. Пантюхин, Р.В. Шкрабак, Ю.Н. Брагинец. Под ред. В.С. Шкрабака. СПб – Пушкин, СПбГАУ. 2015 г. – 743 с.
28. Стандарты системы стандартов безопасности труда.
29. Левашов С.П. Профессиональный риск: методология мониторинга и анализа: Монография. / С.П. Левашов, В.С. Шкрабак // Курган. Изд-во Курганского государственного университета, 2015, - 308 с.
30. Шкрабак В.С. Определение опасных зон при продольном и поперечном опрокидывании грузоподъемных машин / В.С. Шкрабак, Г.Б. Чернецкий, А.С. Кольцов // Сб.науч.тр «Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования». Ч I. С-Пб., СПбГАУ, 2015. С.309-403.
31. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ Минтруда России от 15.12.2020 г. №903).
32. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. разд. 6. 7. – М.: Изд-во «НЦ ЭНАС», 1990. – 79 с.
33. Правила устройства электроустановок. 6-е изд. -СПб.: Деан, 2001. – 925 с.
34. Электроустановки зданий. Основные положения. Требования по обеспечению безопасности. Сборник стандартов. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1998. – 180 с.
35. Периодические журналы и научные труды по специальности.