

И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор БГАТУ



Д. Шило

2020 г.

Удостоверение № УД- 1143 /уч.

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Производственная безопасность

УТВЕРЖДАЮ
Ректор БГАТУ

Учебная программа
учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности

1-74 06 07 *Управление охраной труда в сельском хозяйстве*

2020 г.

высшего образования ОСВО – 1- 74 06 07-2019, утвержденного и введенного в действие 28.05.2019.

СОСТАВИТЕЛИ:

В.Г. Андруш, заведующий кафедрой управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат технических наук, доцент.

Т.В. Молош, доцент кафедры управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат технических наук, доцент

С.А. Корчик, старший преподаватель кафедры управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра безопасности жизнедеятельности учреждения образования «Белорусская государственная ордена Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;

Филянович Л.П., доцент кафедры «Охрана труда» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»
(протокол № 1 от «31» 08.2020г.)

Заведующий кафедрой _____ В.Г. Андруш
Научно-методическим советом _____ факультета
учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

(протокол № 1 от «31» 08.2020г.)
Председатель НМС _____ А.А. Бренч
Научно-методическим советом _____ учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»
(протокол № 1 от «4» 09.2020г.)

Председатель НМС _____ Н.Н. Романюк

Нормоконтроль: _____
Начальник центра научно-методической _____
и учебной работы _____ 2020г.) _____ Л.К. Ловкис

Директор библиотеки _____ С.П. Драницына

Ответственный за научное редактирование _____ В.Г. Андруш

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования и учебным планом для специальности 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве.

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений и профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности производственных процессов и создания безопасных и безвредных условий труда на предприятиях АПК.

Задачи учебной дисциплины:

– подготовить высококвалифицированных специалистов с глубокими теоретическими и необходимыми практическими знаниями в области производственной безопасности;

– выработать навыки работы с нормативными правовыми и техническими нормативными правовыми актами, регулирующими требования по обеспечению производственной безопасности;

– изучить требования безопасности к производственным процессам в растениеводстве, животноводстве, переработке сельскохозяйственной продукции, правила безопасной эксплуатации машин и оборудования, правила безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники, при выполнении отдельных видов работ повышенной опасности;

– приобрести умение самостоятельно разрабатывать мероприятия по повышению производственной безопасности и способствовать их внедрению в организациях.

При изучении дисциплины «Производственная безопасность» у студентов формируется базовая профессиональная компетенция:

БПК - 5 Быть способным осуществлять контроль за соблюдением требований безопасности при выполнении технологических процессов, эксплуатации технических средств, зданий, сооружений, применению средств коллективной и индивидуальной защиты, проведению профилактических работ по предупреждению травматизма и аварий на производстве.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

– требования нормативных правовых актов (документов) по безопасному устройству и безопасной эксплуатации производственных объектов, машин, оборудования, электроустановок;

– требования к персоналу, допускаемому к участию в работах, обслуживанию электроустановок, способы и средства защиты работников;

уметь:

– анализировать и давать оценку безопасности производственных процессов, отдельных видов работ, технических средств, прогнозировать и принимать меры по профилактике травматизма;

– пользоваться нормативными правовыми документами в области охраны труда и техники безопасности, оказывать методическую помощь по их применению;

владеть:

- базовыми знаниями в области обеспечения требований безопасности производственных процессов в растениеводстве, животноводстве, при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники, при выполнении отдельных видов работ повышенной опасности;
- навыками разработки мероприятий по повышению производственной безопасности в сельскохозяйственном производстве.

Дисциплина «Производственная безопасность» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении учебных дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Подъемно-транспортные машины», «Технологии и техническое обеспечение производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины», «Машины и оборудование в животноводстве», «Надежность технических систем и техногенный риск».

В результате их изучения студент должен знать основные способы и технологии изготовления заготовок и деталей методами литья, обработки давлением, резанием, сварки и уметь выбирать рациональные способы механической обработки простых деталей, знать условия безопасной эксплуатации подъемно-транспортных механизмов, технологические основы производства продукции растениеводства и животноводства; организацию и технологию технического обслуживания и хранения машин, прогрессивные технологии содержания и кормления животных, заготовки кормов, первичной обработки и переработки продукции растениеводства и животноводства, устройство, рабочие процессы и настройки машин, правила эксплуатации и технического обслуживания электрооборудования.

Знания учебной дисциплины потребуются при изучении дисциплин: «Пожарная безопасность», «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность».

Изучение дисциплины «Производственная безопасность» позволит специалисту по охране труда использовать в профессиональной деятельности приобретенные знания, умения и навыки для обеспечения производственной безопасности на предприятиях и организациях АПК.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Дневная форма получения образования

№ и наименование модуля, занятия	Общее количество часов /зачетных единиц на семестр	Аудиторных часов	В том числе						Всего УСРС по модулю (ч)
			Лекции (ч)		Лабораторные занятия (ч)		Практические занятия (ч)		
			часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр (экзамен)	216/6	96	48	6	-	-	48	10	16
М-1 Общеуоретические основы производственной безопасности		32	18	2	-	-	14	2	4
1.1 Методологические основы управления безопасностью. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве		10	4	-	-	-	6	-	-
1.2 Организационно-технические мероприятия обеспечения безопасности. Надзор за зданиями и сооружениями		22	14	2	-	-	8	2	4
М-2 Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники		38	20	2	-	-	18	4	6
2.1 Меры безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин и оборудования в стационарных и полевых условиях. Постановка техники на хранение		20	14		-	-	6	4	4
2.2 Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности		18	6	2	-	-	12		2
М-3 Безопасность производственных процессов в животноводстве		26	10	2	-	-	16	4	6
3.1 Требования охраны труда при обслуживании сельскохозяйственных животных и птицы		26	10	2	-	-	16	4	6
7 семестр (экзамен)	206/6	90	30	8	46	-	14	-	8
М-4 Технические и организационные мероприятия электробезопасности		44	12	4	32	-	-	-	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.1 Способы и средства защиты от поражения электрическим током		20	4	2	16	-	-	-	2
4.2 Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования сельхозпредприятий		24	8	2	16	-	-	-	2
М-5 Безопасность производственных процессов в растениеводстве		46	18	4	14	-	14	-	4
5.1 Производственный травматизм в растениеводстве, опасные и вредные факторы. Анализ соответствия современных сельскохозяйственных машин требованиям безопасности		30	4	2	14	-	12	-	2
5.2 Обеспечение безопасности на основных видах работ в растениеводстве		16	14	2	-	-	2	-	2
8 семестр (экзамен)	140/4	80	20	6	18	-	42	8	14
М-6 Обеспечение безопасности технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Требования безопасности к оборудованию, территориям сельскохозяйственных предприятий		80	20	6	18	-	42	8	14
6.1 Меры безопасности в технологических процессах хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		20	8	2	4	-	8	2	4
6.2 Обеспечение безопасности оборудования, территорий сельскохозяйственных предприятий		38	4	2	14	-	20	4	6
6.3 Меры безопасности при обслуживании систем и оборудования ферм и комплексов		22	8	2	-	-	14	2	4

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Заочная форма получения образования

№ и наименование модуля, занятия	Общее количество часов /зачетных единиц на семестр	Аудиторных часов	В том числе						Всего УСРС по модулю (ч)
			Лекции (ч)		Лабораторные занятия (ч)		Практические занятия (ч)		
			часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	часы по плану	в том числе УСРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7 семестр (экзамен)	216/6	20	10	–	–	–	10	–	–
1 Общетеоретические основы производственной безопасности		4	4	–	–	–	–	–	–
1.1 Методологические основы управления безопасностью. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве		2	2	–	–	–	–	–	–
1.2 Организационно-технические мероприятия обеспечения безопасности. Надзор за зданиями и сооружениями		2	2	–	–	–	–	–	–
2 Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники		12	4	–	–	–	8	–	–
2.1 Меры безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин и оборудования в стационарных и полевых условиях. Постановка техники на хранение		6	2	–	–	–	4	–	–
2.2 Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности		6	2	–	–	–	4	–	–
3 Безопасность производственных процессов в животноводстве		4	2	–	–	–	2	–	–
3.1 Требования охраны труда при обслуживании сельскохозяйственных животных и птицы		4	2	–	–	–	2	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 семестр (экзамен)	206/6	20	8		8		4	–	–
4 Технические и организационные мероприятия электробезопасности		10	4	–	6	–	–	–	–
4.1 Способы и средства защиты от поражения электрическим током		6	2	–	4	–	–	–	–
4.2 Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования сельхозпредприятий		4	2	–	2	–	–	–	–
5 Безопасность производственных процессов в растениеводстве		10	4	–	2	–	4	–	–
5.1 Производственный травматизм в растениеводстве, опасные и вредные факторы. Анализ соответствия современных сельскохозяйственных машин требованиям безопасности		8	2	–	2	–	4	–	–
5.2 Обеспечение безопасности на основных видах работ в растениеводстве		2	2	–	–	–	–	–	–
9 семестр (Экзамен)	140/4	20	4		6		10		
6 Обеспечение безопасности технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Требования безопасности к оборудованию, территориям сельскохозяйственных предприятий		20	4	–	6	–	10	–	–
6.1 Меры безопасности в технологических процессах хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		4	2	–	2	–	–	–	–
6.2 Обеспечение безопасности оборудования, территорий сельскохозяйственных предприятий		16	2	–	4	–	10	–	–

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

М-1 Общетеоретические основы производственной безопасности

В результате изучения модуля студент должен

знать:

– требования охраны труда при организации производственных процессов и рабочих мест, правила безопасной эксплуатации технических средств, электрооборудования;

– опасные и вредные производственные факторы, меры защиты от них;

уметь:

– пользоваться методами оценки состояния и контроля параметров безопасности сельскохозяйственной техники, ремонтно-технологического оборудования, инструмента и приспособлений;

– анализировать и давать оценку безопасности производственных процессов, отдельных видов работ, технических средств, прогнозировать и принимать меры по профилактике травматизма.

1.1 Методологические основы управления безопасностью.

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве

1.1.1 Введение. Классификация опасностей. Системный подход к решению проблем безопасности

Основные понятия и определения. Классификация опасностей. Правовые и организационные основы производственной безопасности. Системный подход к решению проблем безопасности.

1.1.2 Общие проблемы технической безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Методологические основы управления безопасностью

Оценка и анализ опасностей. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Эргономические основы безопасности. Система стандартов безопасности труда.

1.1.3 Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Правила оказания первой помощи при ранениях, кровотечениях, ожогах, переломах, вывихах и ушибах, отравлениях. Правила оказания первой помощи при тепловом или солнечном ударе, при отравлении ядовитыми газами, при пищевых отравлениях, при укусах змей или ядовитых насекомых, при спасании тонущего. Меры оказания первой помощи при поражении электрическим током.

1.2 Организационно-технические мероприятия обеспечения безопасности. Надзор за зданиями и сооружениями

1.2.1 Безопасность человека при взаимодействии с техническими средствами

Характеристика нервной системы и анализаторов. Стрессы и дистрессы. Мотивация деятельности человека (закон Аткинсона). Основные причины травматизма. Оценочные показатели травматизма. Методы изучения и анализа травматизма. Психологические аспекты производственной безопасности.

1.2.2 Определение социально-экономической эффективности совершенствования охраны труда на сельскохозяйственных предприятиях

Расчет суммарных экономических потерь предприятия, связанных с травматизмом и заболеваемостью. Определение общей экономии от проведения мероприятий по охране труда. Показатель эффективности затрат по улучшению условий и охраны труда.

1.2.3 Расчет границ опасных зон и ограждений

Опасные зоны машин и механизмов. Методика расчета границ опасных зон и ограждений. Расчет расстояния, на которое отлетает груз в случае обрыва стропы стрелового крана. Расчет ограждения абразивного круга.

1.2.4 Инженерные и технические средства обеспечения безопасности

Классификация технических средств безопасности и защиты работающих. Требования к средствам защиты от опасных производственных факторов. Оградительные и предохранительные устройства. Тормозные устройства. Блокировочные устройства. Характеристики и расчеты защитных устройств. Сигнализация и ее виды. Предупредительные плакаты и надписи. Автоматизация процессов и дистанционное управление как средство повышения безопасности труда.

1.2.5 Требования безопасности при обслуживании и ремонте зданий и сооружений

Перечень ТНПА к эксплуатации зданий и сооружений. Организация систематического наблюдения за производственными зданиями в процессе их эксплуатации. Техническая документация при эксплуатации зданий и сооружений

1.2.6 Расположение защитных устройств с учетом скоростей приближения частей тела человека

Методика расчета минимальных расстояний защитных устройств до опасной зоны для электрочувствительного предохранительного оборудования с учетом скорости приближения частей тела человека.

М-2 Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники

В результате изучения модуля студент должен
знать:

– требования нормативных правовых актов (документов) по безопасному устройству и эксплуатации производственных процессов при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники;

– требования к персоналу, допускаемому к участию в работах, обслуживанию ремонтного оборудования и сельскохозяйственной техники, способы и средства защиты работников;

уметь:

– поддерживать оптимальный баланс состояния производственного процесса, технических средств, рабочих мест и действий персонала при ремонте и техническом обслуживании сельскохозяйственной техники для исключения и ограничения воздействий на работающих опасных и вредных производственных факторов.

– пользоваться нормативными правовыми документами по охране труда и технике безопасности, оказывать методическую и практическую помощь по их применению.

2.1 Меры безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин и оборудования в стационарных и полевых условиях. Постановка техники на хранение

2.1.1 Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте. Безопасность при выполнении моечных, разборочно-сборочных и слесарных работ

Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте. Требования безопасности при выполнении моечных работ. Требования безопасности при выполнении разборочно-сборочных работ. Требования безопасности при выполнении слесарных работ. Требования безопасности при выполнении жестяно-медницких работ

2.1.2 Меры безопасности при обкатке и испытании машин и агрегатов, обслуживании и ремонте аккумуляторов. Безопасность при выполнении окрасочных и вулканизационных работ. Меры безопасности при холодной обработке металлов

Меры безопасности при обкатке и испытании машин и агрегатов. Меры безопасности при обкатке и испытании двигателей внутреннего сгорания. Безопасность при выполнении окрасочных, шиномонтажных и вулканизационных работ. Меры безопасности при ремонте аккумуляторов.

Меры безопасности при холодной обработке металлов.

2.1.3 Безопасность при ремонте и техническом обслуживании машин в полевых условиях. Общие меры безопасности при постановке техники на хранение. Безопасное использование ручного электрифицированного инструмента и светильников

Безопасность при эксплуатации, монтаже и ремонте стационарного оборудования. Требования безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин в полевых условиях.

Требования безопасности при постановке техники на хранение. Безопасное использование ручного электрифицированного инструмента и светильников.

2.1.4 Оценка рабочих мест и производственных подразделений ремонтного производства по безопасности труда

Проведение оценки состояния рабочих мест, технологического оборудования и производственных процессов технического обслуживания и ремонта машин по безопасности труда по критериям безопасности.

2.2 Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности

2.2.1 Безопасность выполнения газоопасных работ. Организация и проведение огневых работ. Меры безопасности при работе на высоте

Безопасность выполнения газоопасных работ. Общие требования безопасности к проведению огневых работ. Организация и проведение огневых работ. Организация проведения работ на высоте. Меры безопасности при работе на высоте. Требования к обеспечению средствами индивидуальной защиты.

2.2.2 Безопасность при проведении огневых и других работ повышенной опасности

Требования безопасности, предъявляемые к проведению электросварочных, газосварочных работ, бензорезных работ, работ, связанных с варкой битума, мастик и смол. Требования, предъявляемые к работам с использованием паяльных ламп. Дополнительные меры безопасности при проведении огневых работ в закрытых емкостях и колодцах.

2.2.3 Безопасность перевозки опасных грузов автомобильным транспортом

Классификация опасных грузов. Организация перевозки опасных грузов. Обязанности и ответственность участников перевозки опасных грузов. Техническое обеспечение перевозок. Требования, предъявляемые к транспортным средствам. Требования, предъявляемые к цистернам. Требования, предъявляемые к средствам механизации погрузочно-разгрузочных работ и организации их проведения. Требования к лицам, занимающимся перевозкой опасных грузов.

2.2.4 Применение сигнальных цветов и знаков безопасности для обеспечения безопасности производства

Плакаты и знаки безопасности в электроустановках. Система информации об опасности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

М-3 Безопасность производственных процессов в животноводстве

В результате изучения модуля студент должен

знать:

– требования к персоналу, допускаемому к участию в работах по обслуживанию животных и оборудования в технологических процессах производства животноводческой продукции, способы и средства защиты работников и требования производственной санитарии и личной гигиены;

– требования охраны труда при организации производственных процессов и рабочих мест в животноводческой отрасли, правила безопасности при обслуживании животных и эксплуатации технических средств;

уметь:

– использовать методики инженерных расчетов в области производственной безопасности в животноводческой отрасли;

– поддерживать оптимальный баланс состояния производственного процесса, технических средств, рабочих мест и действий персонала для исключения и ограничения воздействий на работающих опасных и вредных производственных факторов.

3.1 Требования охраны труда при обслуживании сельскохозяйственных животных и птицы

3.1.1 Анализ травматизма, условий труда и характеристика опасных и вредных факторов в животноводстве

Анализ состояния производственного травматизма в животноводстве. Характеристика опасных и вредных производственных факторов. Условия труда в отрасли и их влияние на состояние здоровья работающих. Особенности функционирования системы «Человек – Машина – Производственная среда – Животное».

3.1.2 Требования охраны труда при обслуживании крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы

Опасные, вредные факторы при обслуживании животных и птицы. Общие требования безопасности при организации работ. Меры безопасности при обслуживании крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы.

3.1.3 Разработка инструкций по охране труда при обслуживании быков-производителей

Организация работы по охране труда при обслуживании быков - производителей. Требования безопасности при работе с животными и выполнении санитарных мероприятий. Разработка инструкции по охране труда в соответствии с требованиями нормативной документации.

3.1.4 Обеспечение безопасности санитарно-дезинфекционных работ в животноводческих помещениях. Требования производственной санитарии и личной гигиены.

Организационные мероприятия по охране труда при проведении работ. Требования безопасности к состоянию технических средств и при использовании дезинфицирующих веществ. Санитарно-бытовое обеспечение работающих. Меры личной гигиены при обслуживании животных и птицы.

3.1.5 Общие требования безопасности к технологическим процессам в животноводстве

Организация технологических процессов. Требования нормативной документации к машинам и технологическому оборудованию. Организация рабочих мест. Обслуживание технологического оборудования.

3.1.6 Требования охраны труда при доении коров и первичной обработке молока

Организация выполняемых работ. Требования к доильному оборудованию и состоянию рабочих мест. Меры безопасности при выполнении процесса доения.

3.1.7 Расчет и меры по снижению выбросов загрязняющих веществ животноводства в окружающую среду

Характеристика выбросов от животноводческих комплексов и птицефабрик. Методика расчета выбросов при процессах содержания, выращивания, откорма и воспроизводства. Методика расчета выбросов при процессах санитарной обработки мест содержания домашней птицы. Примеры расчета выбросов загрязняющих веществ на животноводческих комплексах и птицефабриках.

3.1.8 Расчет эвакуационных путей и выходов

Характеристика организационных решений по обеспечению безопасности персонала и животных при пожаре. Методика расчета эвакуационных путей и выходов. Примеры расчета эвакуационных выходов для персонала. Определение количества ворот для эвакуации животных

М-4 Технические и организационные мероприятия электробезопасности

В результате изучения модуля студент должен

знать:

- факторы опасности электрического тока;
- основные меры защиты от поражения электрическим током в аварийных и эксплуатационных режимах;
- технические и организационные мероприятия электробезопасности;
- ответственность должностных лиц электрохозяйства, требования к электротехническому персоналу;

уметь:

- определить достаточность и правильность применения электротехнических защитных средств;
- определить измерениями сопротивление заземляющих устройств, эффективность зануления, устройств защитного отключения;
- выбрать способы и средства защиты от поражения электрическим током на сельскохозяйственных объектах.

4.1 Способы и средства защиты от поражения электрическим током

4.1.1 Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током

Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных, виды поражений. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Классификация электроустановок и помещений, содержащих электрооборудование, по степени опасности поражения электрическим током.

4.1.2 Анализ опасности поражения электрическим током

Факторы опасности поражения электрическим током. Моделирование ситуаций на стенде. Трёхфазная четырехпроводная сеть (TN–C–S). Трёхфазная трехпроводная сеть (IT). Исследование различных ситуаций опасности поражения электрическим током в трёхфазных сетях и выполнение расчетов.

4.1.3 Исследование сопротивления тела человека на переменном токе

Основные закономерности изменения электрического сопротивления тела человека. Удельное объемное электрическое сопротивление тканей человеческого организма. Электропроводимость тела человека. Электрическая ёмкость человеческого тела. Исследование сопротивления тела человека на переменном токе. Построение графиков зависимости сопротивления тела от частоты тока (площади контакта).

4.1.4 Исследование поражения электрическим током при работе с электроинструментом

Требования безопасности при работах с электроинструментом. Изоляция электроустановок и электрозащитных средств. Типы изоляции электроинструмента. Порядок проведения экспериментальных исследований при работе с электроинструментом в зависимости от типа изоляции (рабочая, двойная), пробое изоляции при наличии заземляющего провода и при его отсутствии. Влияние наличия двойной изоляции на степень опасности поражения электрическим током при пробое изоляции. Срабатывание УЗО при пробое изоляции при допустимом сопротивлении и не срабатывание УЗО при пробое при недопустимом сопротивлении. Влияние сопротивления нулевого провода «R₀» на степень опасности поражения электрическим током при пробое изоляции.

4.1.5 Исследование тока, проходящего через тело человека при различных вариантах соприкосновения с токоведущими проводниками и заземленным оборудованием

Исследования величины тока, проходящего через тело человека при контакте с токоведущим проводником в сети с изолированной нейтралью. Исследования величины тока, проходящего через тело человека при контакте с заземленным оборудованием и двумя разными фазами в сети с глухозаземленной нейтралью. Исследования величины тока, проходящего через тело человека при контакте с двумя разными фазами в сети с изолированной нейтралью. Исследования величины тока, проходящего через тело человека при контакте с фазой и заземленным оборудованием в сети с изолированной нейтралью.

4.1.6 Защитное зануление и заземление в электроустановках

Зануление. Определение, принцип действия, область применения, недостатки, конструктивное выполнение.

Рабочее и защитное заземление. Определение, принцип защитного действия, область применения, недостатки, нормирование сопротивления. Конструктивное выполнение заземления.

4.1.7 Расчетная и экспериментальная проверка эффективности зануления

Расчетный и экспериментальный методы проверки эффективности зануления электроустановок потребителей. Экспериментальная проверка эффективности зануления измерением токов однофазного короткого замыкания на зануленных электроустановках приборами ЭКО-200, Щ-41160.

4.1.8 Исследование тока замыкания заземленного оборудования, при замыкании фазы на его корпус

Влияние величины сопротивления заземления на степень опасности поражения электрическим током. Порядок проведения экспериментального исследования тока, проходящего через тело человека при соприкосновении с корпусом заземленного оборудования при замыкании фазы на него в сети с глухозаземленной нейтралью. Влияние величины сопротивления изоляции, емкости ЛЭП относительно земли и сопротивления пола и обуви на степень опасности поражения электрическим током при контакте с корпусом оборудования при замыкании фазы на корпус.

4.2 Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования сельхозпредприятий

4.2.1 Исследование тока, проходящего через тело человека при соприкосновении с корпусом заземленного оборудования, находящегося под напряжением

Влияние величины сопротивления заземления на ток замыкания и работу аппаратов защиты. Проведение экспериментальных исследований тока замыкания заземленного оборудования, при замыкании фазы на его корпус.

4.2.2 Измерение удельного электрического сопротивления грунта

Методика и практические приемы измерения и расчета удельного сопротивления грунта. Порядок проведения измерений приборами Ф 4103, М 416

сопротивления растеканию грунта $R_{\text{изм}}$, используя трехэлектродную и четырехэлектродную схему измерения на стенде. Вычисление удельного измеренного $\rho_{\text{изм}}$ сопротивления грунта. Определение расчетного удельного сопротивления $\rho_{\text{расч}}$ для однородного грунта.

4.2.3 Исследование явления «шагового напряжения» при замыкании фазы ЛЭП на землю

Экспериментальное исследование явления «шагового напряжения» при замыкании фазы ЛЭП на землю. Зависимости величины шагового напряжения от расстояния до места замыкания и сопротивления грунта и степени опасности поражения электрическим током при различных расстояниях от места замыкания и различных сопротивлениях грунта.

4.2.4 Меры защиты от поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим частям под напряжением

Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим частям под напряжением. Основная изоляция токоведущих частей. Ограждения и оболочки. Установка барьеров. Размещение вне зоны досягаемости. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Защитное автоматическое отключение питания. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Двойная или усиленная изоляция. Сверхнизкое (малое) напряжение. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие помещения, зоны, площадки.

4.2.5 Испытание изоляции электроустановок

Методика проведения и периодичность проверки сопротивления изоляции в электроустановках с помощью мегаомметра М 4100-5, схемы для измерения сопротивления изоляции. Определение состояния изоляции.

4.2.6 Основные требования по электробезопасности к специалистам по охране труда, электротехническому, электротехнологическому и неэлектротехническому персоналу

Система нормативно-правовых актов, основные требования по электробезопасности к специалистам по охране труда, электротехническому персоналу, электротехнологическому, неэлектротехническому. Проверка знаний персонала сельскохозяйственных предприятий по электробезопасности.

4.2.7 Устройства защитного отключения (принцип действия, проверка эффективности)

Принцип работы и выполнение устройства защитного отключения (УЗО). Применение устройств защитного отключения. Выбор и использование УЗО.

4.2.8 Исследование средств защиты от поражения электрическим током в сельских электроустановках

Исследование однофазного замыкания на корпус электродвигателя при: отсутствии зануления, защитного и повторного заземлений. Проверка эффективности защиты при однофазном замыкании на корпус электродвигателя при наличии его зануления, защитного и повторного заземлений. Проверка эффективности защиты при однофазном замыкании на корпус электродвигателя при наличии только зануления. Исследование однофазного замыкания на корпус электродвигателя при обрыве нулевого рабочего провода при наличии повторного заземления. Исследование однофазного замыкания на корпус электродвигателя при отсутствии зануления при наличии защитного заземления. Исследование замыкания на корпус электродвигателя при обрыве нулевого рабочего провода при наличии защитного и повторного заземлений.

4.2.9 Технические и организационные мероприятия по электробезопасности при работе со снятым напряжением

Технические мероприятия электробезопасности при работе со снятым напряжением. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в электроустановках. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземлений. Работа в зоне влияния электрического и магнитного полей.

4.2.10 Электрозащитные средства в электроустановках потребителей

Основные электротехнические защитные средства. Дополнительные электротехнические защитные средства. Устройство и применение электрозащитных средств. Проверка и испытание электротехнических защитных средств.

М-5 Безопасность производственных процессов в растениеводстве

В результате изучения модуля студент должен знать:

– требования к персоналу, допускаемому к участию в технологических операциях по получению и послеуборочной обработке продукции растениеводства, способы и средства защиты работников;

– требования охраны труда при организации производственных процессов и рабочих мест, правила безопасной эксплуатации технических средств;

уметь:

– использовать методики инженерных расчетов в области производственной безопасности в растениеводстве;

– поддерживать оптимальный баланс состояния производственного процесса, технических средств, рабочих мест и действий персонала для исключения и ограничения воздействий на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Производственный травматизм в растениеводстве, опасные и вредные факторы. Анализ соответствия современных сельскохозяйственных машин требованиям безопасности

Анализ травматизма, характеристика вредных и опасных факторов в растениеводстве. Требования к персоналу

Опасные и вредные производственные факторы в растениеводстве. Основные причины травматизма в растениеводстве. Наиболее распространенные опасные действия работников отрасли растениеводства, приводящие к их травмированию. Анализ травматизма по опасным зонам машинно-тракторных агрегатов (МТА). Требования к персоналу.

5.1 Общие требования безопасности к конструкциям сельскохозяйственных машин

Технические нормативные правовые акты, определяющие требования к конструкции сельскохозяйственной техники. Общие требования безопасности к конструкциям тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин

(требования к кабинам, площадкам, рабочему месту оператора, к тормозным системам, внешним органам управления, к системам, узлам и агрегатам и др.).

Требования безопасности к конструкциям сельскохозяйственных машин (к органам управления, средствам доступа к рабочим местам, к прочности ограждений и барьеров, гидравлическим системам, складывающимся частями др.).

5.1.3 Оценка технического состояния тракторов на соответствие требованиям безопасности

Изучение требований безопасности к техническому состоянию двигателя трактора, состояния кабины, тормозной системы; системы рулевого управления, трансмиссии, ходовой части, механизмов навески и системе гидроуправления, электрооборудования.

Проведение оценки соответствия технического состояния трактора требованиям безопасности.

5.1.4 Расчет устойчивости сельскохозяйственной техники

Основные причины опрокидывания сельскохозяйственной техники. Понятие устойчивости. Продольная и поперечная устойчивость. Определение предельных статических углов подъема и уклона сельскохозяйственной техники. Определение критического угла подъема при установившемся движении трактора с нагрузкой на крюке.

5.1.5 Расчет теоретического остановочного пути сельскохозяйственных машин и агрегатов

Эффективность срабатывания тормозных устройств мобильной сельскохозяйственной техники. Время аварийной остановки движущейся машины или агрегата. Эффективность торможения МТА.

5.1.6 Оценка безопасности конструкции и технического состояния самоходных сельскохозяйственных машин

Оценка безопасности конструкции и технического состояния самоходной сельскохозяйственной машины: оценка кабины на соответствие требованиям безопасности (герметичность, состояние остекления, наличие термо-, шумо- и виброизолирующих покрытий кабины, соответствие аварийного выхода требованиям безопасности, наличие средств для разбивания стекол в аварийной ситуации, наличие и исправность системы вентиляции, отопления и кондиционирования и др.). Оценка рабочего места оператора (доступ, регулировки и расположение сиденья, обзорность и др.). Оценка органов управления (взаимное расположение сиденья и органов управления, размеры педалей, соответствие показателей силы сопротивления перемещению органов управления нормативным требованиям). Оценка

безопасности технического состояния машины (пуск и останов двигателя машины, свободный ход педалей управления тормозами, ширина колеи и сходимость передних колес и др.).

5.1.7 Организация рабочего места оператора мобильных сельскохозяйственных машин

Рабочая зона оператора мобильных сельскохозяйственных машин. Зона досягаемости. Оптимальные зоны расположения органов управления рабочим оборудованием в кабинах тракторов при среднем положении сиденья по регулировкам и в нагруженном состоянии. Допустимые усилия на органы управления машин и оборудования. Инженерно-психологическая оценка рабочего места оператора мобильных сельскохозяйственных машин.

5.1.8 Оценка конструкций навесных, полунавесных, полуприцепных, прицепных сельскохозяйственных машин на соответствие требованиям безопасности

Изучение требований безопасности к навесным, полунавесным, прицепным и полуприцепным сельскохозяйственным машинам (требования к органам управления, системе навески (сцепки), передача механической мощности от самоходных машин/тракторов агрегируемым машинам и др.).

Оценка безопасности конструкции и технического состояния (по выбору преподавателя – навесной, полунавесной, полуприцепной, прицепной) сельскохозяйственной машины.

5.1.9 Анализ сельскохозяйственных машин по критериям безопасности

Критерии оценки безопасности сельскохозяйственных машин (гигиенический критерий, пожаробезопасность, ограждение опасных зон, применение предохранительных и защитных средств; предупредительная окраска и знаки безопасности; соответствие рекомендованной технологии).

Анализ опасных зон сельскохозяйственных машин.

5.1.10 Оценка параметров рабочей среды в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин

Изучение методики оценки микроклимата в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин. Изучение методики оценки содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Проведение измерений.

5.1.11 Исследование уровня шума в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин

Основные первичные источники шума в тракторах.

Методы снижения шума в тракторах и самоходных сельскохозяйственных машинах. Конструктивные решения по снижению уровня шума в кабине. Методика оценки шума в кабине трактора: условия проведения измерений, приборы и оборудование. Проведение измерений.

5.1.12 Расчет виброизоляции рабочего места операторов самоходных сельскохозяйственных машин

Вибрации, воздействующие на операторов мобильных сельскохозяйственных машин. Способы снижения вибраций кабин и двигателей самоходных сельскохозяйственных машин. Методика расчета виброизоляции рабочего места операторов самоходных сельскохозяйственных машин.

5.1.13 Оценка вибрации в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин

Изучение методики определения вибрации в кабине трактора: условия проведения измерений, приборы и оборудование. Проведение измерений.

5.2 Обеспечение безопасности на основных видах работ в растениеводстве

5.2.1 Требования охраны труда при подготовке МТА к работе, обработке почвы, посеве, посадке сельскохозяйственных культур

Подготовка машинно-тракторных агрегатов к работе (комплектование, наладка). Подготовка поля. Требования к размещению и режимам движения МТА. Особенности работы МТА в зависимости от вида сельскохозяйственных работ: безопасность при обработке почвы плугами, луцильниками, боронами, культиваторами. Требования безопасности при работе с посевными и посадочными машинами.

5.2.2 Безопасность производства полевых работ при внесении пестицидов.

Требования безопасности при работе с наземными машинами и аппаратурой для внесения пестицидов. Требования безопасности при обезвреживании машин, аппаратуры, транспортных средств. Требования безопасности при транспортировке пестицидов. Порядок оказания первой помощи при отравлении пестицидами.

5.2.3 Требования безопасности при хранении, отпуске и работе с минеральными удобрениями, химическими мелиорантами

Общие требования безопасности при работе с минеральными удобрениями и агрохимикатами. Требования безопасности к условиям хранения. Условия перевозки. Требования безопасности при эксплуатации машин для внесения минеральных удобрений и химических мелиорантов.

5.2.4 Требования безопасности при движении сельскохозяйственной техники на склонах, при водных переправах

Работа машин на склонах. Требования безопасности при водных переправах: переправа вброд, на пароме. Требования безопасности при работе на сельскохозяйственной технике в сложных условиях. Движение мобильной техники вблизи ЛЭП.

5.2.5 Безопасность производства механизированных полевых работ при заготовке кормов

Требования безопасности при эксплуатации кормоуборочной техники. Обязанности лица, ответственного за организацию силосования (сенажирования) кормов, требования к персоналу. Обеспечение безопасности при заготовке и закладке сенажа и силоса. Требования к тракторам. Меры безопасности при закладке силоса (сенажа) в силосные (сенажные) башни. Меры безопасности при скирдовании травянистых кормов. Безопасность при прессовании сена (соломы).

5.2.6 Требования безопасности при эксплуатации зерноуборочной техники

Опасные и вредные факторы, воздействующие на работников при проведении уборочных работ. Организационно-технические мероприятия перед началом уборочных работ. Требования к персоналу, обслуживающему зерноуборочные комбайны. Опасные зоны зерноуборочного комбайна. Меры безопасности во время движения, при работе зерноуборочных комбайнов. Требования безопасности при ремонте и техническом обслуживании зерноуборочных комбайнов в полевых условиях. Безопасность при обслуживании жатки, молотилки и выгрузке зерна в машину. Требования пожарной безопасности при эксплуатации зерноуборочных комбайнов.

5.2.7 Требования безопасности при обслуживании теплиц и тепличных комплексов

Опасные и вредные производственные факторы при работах в теплицах и тепличных комплексах. Требования к оборудованию. Особенности эксплуатации мобильных машин в теплицах. Термическое обеззараживание грунта. Организация работ по безопасному применению пестицидов и

агрохимикатов. Требования безопасности при выполнении стекольных работ. Требования безопасности при обслуживании электроустановок теплиц и тепличных комплексов.

М-6 Обеспечение безопасности технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Требования безопасности к оборудованию, территориям сельскохозяйственных предприятий

В результате изучения модуля студент должен

знать:

– требования нормативных правовых актов по безопасному устройству и безопасной эксплуатации машин и оборудования на основе технических средств обеспечения безопасности;

– требования к персоналу, допускаемому к участию в работах, обслуживанию установок, способы и средства защиты работников;

– общие требования к территории предприятий и сельхозугодий;

уметь:

поддерживать оптимальный баланс состояния производственного процесса, технических средств, рабочих мест и действий персонала для исключения и ограничения воздействий на работающих опасных и вредных производственных факторов;

– пользоваться нормативными правовыми актами и техническими нормативными правовыми актами по охране труда, оказывать методическую помощь по их применению.

6.1 Меры безопасности в технологических процессах хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

6.1.1 Меры безопасности при послеуборочной обработке зерна

Опасные и вредные производственные факторы при послеуборочной обработке зерна, опасные ситуации. Организационно-технические мероприятия при послеуборочной обработке зерна. Обеспечение безопасности на зернотоках. Меры безопасности при ремонте и эксплуатации электрифицированного оборудования для послеуборочной обработки зерна. Общие требования безопасности к зерносушильным комплексам. Обеспечение безопасности при обслуживании топок сушилок. Защита от взрывов на зерносушильных комплексах

6.1.2 Изучение эффективности методов очистки воздуха

Изучение основных методов очистки воздуха. Абсорбционный метод. Поверхностные, барботажные и распыляющие абсорбционные аппараты. Адсорбционный метод. Промышленные адсорбенты. Основные способы осуществления процессов адсорбционной очистки. Термическое дожигание. Термокаталитические методы. Стационарный метод очистки воздуха.

Плазмохимические методы. Плазмокаталитический метод.
Фотокаталитический метод.

Оценка эффективности различных методов очистки воздуха

6.1.3 Расчет взрыворазрядных устройств

Виды, требования к взрыворазрядным устройствам и их установка на оборудовании для сушки, транспортировки и дробления зерна. Методика расчета взрыворазрядителей, устанавливаемых на оборудовании для первичной доработки зерна.

6.1.4 Требования безопасности в процессе хранения, обработки молока, получения, фасовки и упаковки молочной продукции

Меры безопасности при транспортировке, приемке и хранении молока. Обеспечение безопасности при мойке оборудования, трубопроводов и емкостей. Требования безопасности при механической обработке молока и молочных продуктов, тепловой обработке молока и молочных продуктов. Обеспечение безопасности при производстве молочных продуктов (творога, масла, сыра, сгущенного молока), фасовке и упаковывании молока и молочных продуктов.

6.1.5 Изучение конструкции, расчет конструктивных и технологических параметров пылеулавливающего оборудования, применяемого на предприятиях АПК

Общая характеристика пылеулавливающего оборудования. Пылеосадочные камеры, циклоны, рукавные и ячейковые фильтры (конструкция, принцип действия и методика расчета конструктивных и технологических параметров).

6.1.6 Требования безопасности при переработке мясной продукции

Меры безопасности при приемке, убойе скота и разделке туш. Обеспечение безопасности при механической съемке шкур и разделке, обвалке и жиловке мяса. Требования безопасности при тепловой обработке сырья и мясопродуктов. Санитарная обработка технологического оборудования.

6.2 Обеспечение безопасности оборудования, территорий сельскохозяйственных предприятий

6.2.1 Организация безопасности работ с грузоподъемными механизмами

Порядок регистрации грузоподъемных кранов. Особенности регистрации автомобильных кранов. Разрешение на пуск в работу. Надзор и

обслуживание. Требования к персоналу. Периодичность проверки знаний обслуживающего персонала грузоподъемных механизмов.

6.2.2 Безопасность использования грузоподъемных механизмов

Периодичность и виды технического освидетельствования грузоподъемных кранов. Статические и динамические испытания.

Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов. Требования безопасности к грузозахватным органам, съемным грузозахватным приспособлениям и таре. Периодичность осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары. Особенности перемещения грузов кранами. Расчет диаметра барабана, блока, огибаемого канатом. Расчет диаметра строповочного каната. Расчет ветвей стропа. Определение шага свивки каната.

Обеспечение устойчивости грузоподъемных кранов. Производство работ грузоподъемными механизмами. Ответственность за нарушение требований безопасности при эксплуатации.

6.2.3 Оценка работоспособности стальных канатов

Область применения канатов грузоподъемных кранов, достоинства и недостатки. Определение размеров элементов образца каната, составление структурной формулы каната. Определение максимального натяжения и разрывного усилия.

6.2.4 Обеспечение безопасности при открытой разработке грунта и производстве земляных работ

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении земляных работ. Организация рабочих мест при выполнении земляных работ. Порядок производства земляных работ. Особенности проведения земляных работ при прокладке и ремонте кабельных линий. Расчет безопасных параметров открытой разработки грунта и устройств безопасности при производстве земляных работ.

6.2.5 Расчет показателей взрывоопасности (расчетное и допустимое избыточное давление взрыва) производственных помещений

Показатели взрывоопасности веществ. Категории объектов по взрыво -и пожарной опасности. Методика расчета избыточного давления взрыва для горючих газов и жидкостей. Определение взрывоустойчивости зданий.

6.2.6 Исследование аэроионного состава воздуха в производственных помещениях

Влияние аэроионного состава воздуха на здоровье человека. Нормируемые показатели аэроионного состава воздуха рабочих мест. Порядок оценки аэроионного состава воздуха. Изучение лабораторного оборудования. Проведение

измерений и оценок на соответствие параметров аэроионного состава воздуха нормативным требованиям; зависимость параметров аэроионного состава воздуха от времени работы оборудования и ионизатора, от расстояния до соответствующего оборудования и ионизатора; проведение измерений для оперативного обнаружения в помещении места с наиболее благоприятными параметрами аэроионного состава воздуха.

6.2.7 Расчет водяного (парового) и воздушного отопления

Классификация систем отопления. Общие требования к эксплуатации отопительных систем. Основные нарушения в работе систем отопления. Методика расчета водяного (парового) и воздушного отопления.

6.2.8 Измерение напряженности электрических и магнитных полей

Условия возникновения электрического и магнитного поля. Основные понятия, характеризующие величину магнитного и электрического поля. Основные источники электромагнитных полей. Действие ЭМП на организм человека. Измерение электромагнитных полей на рабочем месте с ПЭВМ.

6.2.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на предприятиях АПК

Освоение методики расчета выбросов механическими транспортными средствами. Освоение методики расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов.

6.2.10 Измерение содержания загрязняющих веществ при контроле воздуха рабочей зоны и промышленных выбросов

Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Условия проведения измерений, приборы и оборудование. Проведение измерений концентраций загрязняющих веществ от передвижных источников.

6.2.11 Требования безопасности к территориям, зданиям, сооружениям сельскохозяйственных предприятий

Требования к содержанию территорий организаций АПК. Требования к организации санитарно-защитных зон. Движение транспорта на территории и в производственных помещениях. Требования к зданиям и сооружениям.

6.3 Меры безопасности при обслуживании систем и оборудования ферм и комплексов

6.3.1 Меры безопасности при эксплуатации технических средств в животноводстве

Охрана труда при работе кормораздаточных машин. Требования безопасности при эксплуатации систем удаления навоза. Безопасность при

эксплуатации холодильного оборудования. Требования безопасности при эксплуатации вентиляционно-отопительного оборудования.

6.3.2 Оформление наряд-допуска при работе в колодцах, жижеборниках и закрытых емкостях

Характеристика работ с повышенной опасностью. Организация выполнения работ с повышенной опасностью. Порядок оформления наряд-допуска. Оформление наряд-допуска при работе в колодцах и жижеборниках.

6.3.3 Безопасность при эксплуатации теплотехнического оборудования и емкостей под давлением

Причины травматизма и производственных аварий. Требования нормативной документации к сосудам, работающим под давлением. Обеспечение безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Техническое освидетельствование и аварийная остановка оборудования

6.3.4 Расчет предохранительных клапанов

Назначение предохранительных устройств в сосудах, работающих под давлением. Виды предохранительных клапанов. Примеры расчета для котельного и компрессного оборудования.

6.3.5 Расчет конструктивных параметров емкостей и сосудов, работающих под давлением, обеспечивающих безопасность их эксплуатации

Общие требования безопасности при эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Конструктивные требования к сосудам под давлением. Расчет номинальной толщины стенок сосудов и аппаратов, работающих под давлением.

6.3.6 Молниезащита сельскохозяйственных объектов

Воздействие молнии на сельскохозяйственные объекты. Классификация объектов по устройству молниезащиты. Системы молниезащиты. Проектирование молниезащиты для различных сельскохозяйственных объектов в соответствии с требованиями нормативной документации.

Требования к курсовому проекту

Цель курсового проекта – приобретение навыков самостоятельного решения комплекса задач по обеспечению безопасности работающих при выполнении производственных процессов в сельском хозяйстве.

Тематика курсовых проектов должна отражать проблемы обеспечения безопасности при выполнении производственных процессов в различных отраслях сельскохозяйственного производства.

В качестве темы курсового проекта принимается разработка мер безопасности производственного процесса на конкретном предприятии, животноводческой ферме и т. п. в соответствии с заданием, выданным преподавателем. Например, «Обеспечение производственной безопасности при возделывании озимой ржи на тяжелых почвах» или «Обеспечение производственной безопасности в птичнике для выращивания бройлеров» и т.п.

В курсовом проекте, на основании нормативно-технической документации, следует раскрыть представление о производственном (технологическом) процессе, его назначении, уровне механизации работ, указать применяемое оборудование, материалы, приспособления и инструмент, количество обслуживающего персонала. Необходимо отразить опасные и вредные факторы, которые имеют место и могут явиться причиной травматизма и заболеваемости работающих, и рассмотреть организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности данного процесса, включая требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники, а также эксплуатации электрифицированного оборудования.

В проекте должны быть приведены необходимые расчеты технических средств по обеспечению безопасности заданного производственного процесса. Исходные данные для расчетов индивидуальны для каждого варианта курсового проекта и определяются темой.

Тематика курсовых проектов:

- обеспечение безопасности производственных процессов на животноводческих объектах;
- обеспечение безопасности производственных процессов на объектах растениеводства;
- обеспечение безопасности производственных процессов при переработке сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение электробезопасности на сельскохозяйственных объектах;
- обеспечение безопасности в технологических процессах ремонтного производства.

Объем пояснительной записки составляет не менее 40 страниц машинописного текста, графической части – 3 листа формата А1.

На выполнение курсового проекта по производственной безопасности отведено 60 часов (1,5 зач. единиц) в соответствии с учебными планами.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Дневная форма получения образования

Номер модуля, занятия	Наименование модуля, (раздела темы) занятия; перечень основных(базовых) вопросов	Количество аудиторных часов					Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	УСРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр									
М-1	Общетеоретические основы производственной безопасности	32	16	–	12	4			
1.1	<i>Методологические основы управления безопасностью. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве</i>	10	4	–	6	–			
1.1.1	Введение. Классификация опасностей. Системный подход 1.Основные понятия и определения. Классификация опасностей. 2.Правовые и организационные основы производственной безопасности. 3.Системный подход к решению проблем безопасности.	2	2	–	–	–	[3]	[1,2, 3,7]	
1.1.2	Общие проблемы технической безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Методологические основы управления безопасностью 1.Оценка и анализ опасностей. 2.Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. 3.Эргономические основы безопасности. Система стандартов безопасности труда.	2	2	–	–	–	[3]	[4, 6, 7]	
1.1.3	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве	6	–	–	6	–	[1, 16, 23, 24]	[5,7, 16]	
1.2	Организационно-технические мероприятия обеспечения безопасности. Надзор за зданиями и сооружениями	22	12	–	6	4			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.1	<p>Безопасность человека при взаимодействии с техническими средствами</p> <p>1.Характеристика нервной системы и анализаторов.</p> <p>2.Стрессы и дистрессы.</p> <p>3.Мотивация деятельности человека (закон Аткинсона).</p> <p>4.Основные причины травматизма.</p> <p>5.Оценочные показатели травматизма. Методы изучения и анализа травматизма.</p> <p>6.Психологические аспекты производственной безопасности.</p>	4	4	–	–	–	[3]	[2,4,6,7]	
1.2.2	<p>Определение социально-экономической эффективности совершенствования охраны труда на сельскохозяйственных предприятиях</p>	2	–	–	2	–	[1]	[16]	
1.2.3	<p>Расчет границ опасных зон и ограждений</p> <p>1. Опасные зоны машин и механизмов. Методика расчета границ опасных зон и ограждений.</p> <p>2. Расчет расстояния, на которое отлетает груз в случае обрыва стропы стрелового крана.</p> <p>3.Расчет ограждения абразивного круга.</p>	4	2	–	2	–	[1]	[7,16]	
1.2.4	<p>Инженерные и технические средства обеспечения безопасности</p> <p>1.Классификация технических средств безопасности и защиты работающих.</p> <p>2.Требования к средствам защиты от опасных производственных факторов.</p> <p>3.Оградительные и предохранительные устройства.</p> <p>4. Тормозные устройства.</p> <p>5. Блокировочные устройства.</p> <p>6. Сигнализация и ее виды.</p> <p>7. Предупредительные плакаты и надписи.</p> <p>8. Автоматизация процессов и дистанционное управление как средство повышения безопасности труда.</p>	4	4	–	–	–	[3]	[7,8,9,18,19]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.2.5	Требования безопасности к эксплуатации зданий и сооружений 1. Перечень ТНПА к эксплуатации зданий и сооружений 2. Организация систематического наблюдения за зданиями в процессе их эксплуатации. 3. Техническая документация эксплуатации зданий и сооружений	4	2	–	–	2	[3]	[3,4,7]	Защита рефератов
1.2.6	Расположение защитных устройств с учетом скоростей приближения частей тела человека	2	-	–	2	-	[1]	[16]	
1.2.7	Контроль по модулю	2	-	–	-	2	[25]		Тестовый контроль
М-2	Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники	38	18	–	14	6			
2.1	Меры безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин и оборудования в стационарных и полевых условиях. Постановка техники на хранение	20	14	–	2	4			
2.1.1	Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте. Безопасность при выполнении моечных, разборочно-сборочных и слесарных работ 1. Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте. 2. Требования безопасности при выполнении моечных работ. 3. Безопасность при выполнении разборочно-сборочных работ. 4. Требования безопасности при выполнении слесарных работ. 5. Требования безопасности при выполнении жестяно-медницких работ.	8	6	–	–	2	[3]	[20, 27]	Проверка ИДЗ
2.1.2	Меры безопасности при обкатке и испытании машин и агрегатов, обслуживании и ремонте аккумуляторов. Безопасность при выполнении окрасочных и вулканизационных работ. Меры безопасности при холодной обработке металлов 1. Меры безопасности при обкатке и испытании машин и агрегатов и	4	4	–	–	–	[3]	[[7,20, 27]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<p>испытании двигателей внутреннего сгорания</p> <p>2. Безопасность при выполнении окрасочных, шиномонтажных и вулканизационных работ.</p> <p>3. Меры безопасности при ремонте аккумуляторов.</p> <p>4. Меры безопасности при холодной обработке металлов.</p>								
2.1.3	<p>Безопасность при ремонте и техническом обслуживании машин в полевых условиях. Общие меры безопасности при постановке техники на хранение. Безопасное использование ручного электрифицированного инструмента и светильников</p> <p>1. Безопасность при эксплуатации, монтаже и ремонте стационарного оборудования.</p> <p>2. Требования безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин в полевых условиях.</p> <p>3. Требования безопасности при постановке техники на хранение.</p> <p>4. Безопасное использование ручного электрифицированного инструмента и светильников.</p>	4	4	–	–	–	[3]	[7,14, 20, 27]	
2.1.4	<p>Оценка рабочих мест и производственных подразделений ремонтного производства по безопасности труда</p>	4	–	–	2	2	[1]	[16, 27]	
2.2	<i>Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности</i>	18	4	–	12	2			
2.2.1	<p>Безопасность выполнения газоопасных работ. Организация и проведение огневых работ. Меры безопасности при работе на высоте</p> <p>1. Безопасность выполнения газоопасных работ..</p> <p>2. Общие требования безопасности к проведению огневых работ. Организация и проведение огневых работ.</p> <p>3. Организация проведения работ на высоте. Меры безопасности при работе на высоте. Требования к обеспечению средствами индивидуальной защиты.</p>	4	4	–	–	–	[3, 22]	[7,20,22 27]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.2.2	Безопасность при проведении огневых и других работ повышенной опасности	6	–	–	6	–	[1, 20]	[7,20,29]	
2.2.3	Безопасность перевозки опасных грузов автомобильным транспортом	4	–	–	4	–	[1]	[16,30]	
2.2.4	Применение сигнальных цветов и знаков безопасности для обеспечения безопасности производства	2	–	–	2	–	[1]	[16,52]	
2.2.5	Контроль по модулю	2	–	–	–	2	[25]		Тестовый контроль
М-3	Безопасность производственных процессов в животноводстве	26	8	–	12	6			
3.1	<i>Требования охраны труда при обслуживании сельскохозяйственных животных и птицы</i>	26	8	–	12	6			
3.1.1	Анализ травматизма, условий труда и характеристика опасных и вредных факторов в животноводстве 1. Анализ состояния производственного травматизма в животноводстве. 2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов. 3. Условия труда в отрасли и их влияние на состояние здоровье работающих.	2	2	–	–	–	[3]	[7,10, 25,]	
3.1.2	Требования охраны труда при обслуживании крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы	2		–	-	2		[10, 25]	Защита рефератов
3.1.3	Разработка инструкции по охране труда при обслуживании быков-производителей	4	-	-	4	-	[1]	[16, 20]	
3.1.4	Обеспечение безопасности санитарно-дезинфекционных работ в животноводческих помещениях. Требования производственной санитарии и личной гигиены 1. Организационные мероприятия по охране труда при проведении работ. 2. Требования безопасности к состоянию технических средств и при использовании дезинфицирующих веществ. 3. Меры личной гигиены при обслуживании животных и птицы	4	2		-	2	[3]	[10, 25]	Защита рефератов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1.5	Общие требования безопасности к технологическим процессам в животноводстве. 1. Организация технологических процессов. 2. Требования нормативной документации к машинам и технологическому оборудованию. 3. Организация рабочих мест.	2	2	–	–	–	[3]	[7, 10,25]	
3.1.6	Требования охраны труда при доении коров и первичной обработке молока 1. Организация выполняемых работ. 2. Требования к доильному оборудованию и состоянию рабочих мест. 3. Меры безопасности при выполнении процесса доения	2	2				[3]	[7, 10,25]	
3.1.7	Расчет и меры по снижению выбросов загрязняющих веществ животноводства в окружающую среду	4	–	–	4	-	[1]	[16,32]	
3.1.8	Расчет эвакуационных путей и выходов	4	–	–	4	–	[1]	[16]	
3.1.9	Контроль по модулю	2	-	–	–	2			Гестовый контроль
7 семестр									
М-4	Технические и организационные мероприятия электробезопасности	44	8	32	–	4			
4.1	Способы и средства защиты от поражения электрическим током	20	2	16	–	2			
4.1.1	Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током 1. Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных виды поражений. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. 2. Классификация электроустановок и помещений, содержащих электрооборудование, по степени опасности поражения электрическим током.	2	2	–	–	–	[3, 20]	[1,5,6, 7, 51]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.1.2	Анализ опасности поражения электрическим током	4	–	4	–	–	[2, 8]	[11]	
4.1.3	Исследование сопротивления тела человека на переменном токе	2	–	2	–	–	[2, 4]	[11]	
4.1.4	Исследование поражения электрическим током при работе с электроинструментом	2	–	2	–	–	[2, 4]	[11]	
4.1.5	Исследование тока, проходящего через тело человека при различных вариантах соприкосновения с токоведущими проводниками и заземленным оборудованием	2	–	2	–	–	[2, 4]	[11]	
4.1.6	Защитное зануление и заземление в электроустановках	2	–	–	–	2		[7, 27,51]	Защита рефератов
4.1.7	Расчетная и экспериментальная проверка эффективности зануления	4	–	4	–	–	[2, 10, 11]	[7,16]	
4.1.8	Исследование тока замыкания заземленного оборудования, при замыкании фазы на его корпус	2	–	2	–	–	[2, 4, 5]	[11]	
4.2	<i>Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования сельхозпредприятий</i>	24	6	16	–	2			
4.2.1	Исследование тока, проходящего через тело человека при соприкосновении с корпусом заземленного оборудования, находящегося под напряжением	2	–	2	–	–	[2,4,5]	[11]	
4.2.2	Измерение удельного электрического сопротивления грунта	2	–	2	–	–	[2, 9]	[11]	
4.2.3	Исследование явления «шагового напряжения» при замыкании фазы ЛЭП на землю	2	–	2	–	–	[2, 4]	[11]	
4.2.4	Меры защиты от поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим частям под напряжением 1.Меры защиты от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим частям под напряжением. Основная изоляция токоведущих частей. 2. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Сверхнизкое (малое) напряжение. 3.Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие помещения, зоны, площадки.	2	2	–	–	–	[3]	[7,11, 50,51]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.2.5	Испытание изоляции электроустановок	2	–	2	–	–	[2, 12]	[11]	
4.2.6	Основные требования по электробезопасности к специалистам по охране труда, электротехническому, электротехнологическому и неэлектротехническому персоналу 1. Система нормативно-правовых актов, основные требования по электробезопасности к специалистам по охране труда, электротехническому персоналу, электротехнологическому, неэлектротехническому. 2. Проверка знаний персонала сельскохозяйственных предприятий по электробезопасности.	2	2	–	–	–	[3]	[5, 7, 48]	
4.2.7	Устройства защитного отключения (принцип действия, проверка эффективности)	2	–	2	–	–	[2]	[7]	
4.2.8	Исследование средств защиты от поражения электрическим током в сельских электроустановках	2	–	2	–	–	[2, 6]	[7,11]	
4.2.9	Технические и организационные мероприятия по электробезопасности при работе со снятым напряжением 1. Технические мероприятия электробезопасности при работе со снятым напряжением. 2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в электроустановках. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземлений. 3. Работа в зоне влияния электрического и магнитного полей.	2	2	–	–	–	[3]	[6,7, 11,49]	
4.2.10	Электрозщитные средства в электроустановках потребителей	4	–	4	–	-	[2, 7]	[5,7, 11]	
4.2.11	Контроль по модулю	2	–	–	–	2			Тестовый контроль
М-5	Безопасность производственных процессов в растениеводстве	46	14	14	14	4			
5.1	<i>Производственный травматизм в растениеводстве, опасные и вредные факторы. Анализ соответствия современных сельскохозяйственных машин требованиям безопасности</i>	30	2	14	12	2			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.1.1	Анализ травматизма, характеристика вредных и опасных факторов в растениеводстве. Требования к персоналу 1. Опасные и вредные производственные факторы в растениеводстве. 2. Основные причины травматизма в растениеводстве. 3. Анализ травматизма по опасным зонам машинно-тракторных агрегатов (МТА). 4. Требования к персоналу	2	2	-	-	-	[3]	[7, 26]	
5.1.2	Общие требования безопасности к конструкциям сельскохозяйственных машин.	2	-	-	-	2		[26,39, 40,42]	Защита рефератов
5.1.3	Оценка технического состояния тракторов на соответствие требованиям безопасности	2	-	2	-	-	[2]	[36, 38]	
5.1.4	Расчет устойчивости сельскохозяйственной техники	2	-	-	2	-	[1]	[17]	
5.1.5	Расчет теоретического остановочного пути сельскохозяйственных машин	2	-	-	2	-		[17]	
5.1.6	Оценка безопасности конструкции и технического состояния самоходных сельскохозяйственных машин	2	-	2	-	-	[2]	[17,36, 37]	
5.1.7	Организация рабочего места оператора мобильных сельскохозяйственных машин	2	-	-	2		[1]	[36, 37,43]	
5.1.8	Оценка конструкций навесных, полунавесных, полуприцепных, прицепных сельскохозяйственных машин на соответствие требованиям безопасности	4	-	4	-	-	[2]	[17,38]	
5.1.9	Анализ сельскохозяйственных машин по критериям безопасности	4	-	-	4	-	[1]	17,38]	
5.1.10	Оценка параметров рабочей среды в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин	2	-	2	-	-	[2, 14]	[38]	
5.1.11	Исследование уровня шума в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин	2	-	2	-	-	[2, 17]	[17,31, 47]	
5.1.12	Расчет виброизоляции рабочего места операторов самоходных сельскохозяйственных машин	2	-	-	2	-	[1]	[17]	
5.1.13	Оценка вибрации в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин	2	-	2	-	-	[2, 17, 18]	[17,46]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.2	Обеспечение безопасности на основных видах работ в растениеводстве	16	12		2	2			
5.2.1	Требования охраны труда при подготовке МТА к работе, обработке почвы, посеве, посадке сельскохозяйственных культур. 1. Организация работы МТА в поле. 2. Подготовка машинно-тракторных агрегатов к работе 3. Особенности работы МТА в зависимости от вида сельскохозяйственных работ. 4. Требования безопасности при работе с посевными и посадочными машинами	2	2	–	–	–	[3]	[7,26]	
5.2.2	Безопасность производства полевых работ при внесении пестицидов.	2	–	–	2	–	[1]	[7, 26]	
5.2.3	Требования безопасности при хранении, отпуске и работе с минеральными удобрениями, химическими мелиорантами. 1. Общие требования безопасности при работе с минеральными удобрениями и агрохимикатами. 2. Требования безопасности к условиям хранения и перевозки. 3. Требования безопасности при эксплуатации машин для внесения минеральных удобрений и химических мелиорантов.	2	2	–	–	–	[3]	[7,26, 45]	
5.2.4	Требования безопасности при движении сельскохозяйственной техники на склонах, при водных переправах. 1. Обеспечение безопасности работы машин на склонах. 2. Требования безопасности при водных переправах. 3. Требования безопасности при работе на сельскохозяйственной технике в сложных условиях и вблизи ЛЭП.	2	2	–	–	–	[3]	[7,26]	
5.2.5	Безопасность производства механизированных полевых работ при заготовке кормов Безопасность производства 1. Требования безопасности при эксплуатации кормоуборочной техники. 2. Организация работы по охране труда при закладке сенажа и силоса. 3. Меры безопасности при возделывании и уборке льна.	2	2	–	–	–	[3]	[7,26, 28]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.2.6	Требования безопасности при эксплуатации зерноуборочной техники 1. Опасные и вредные факторы, воздействующие на работников при проведении уборочных работ. Организационно-технические мероприятия перед началом уборочных работ. 2. Требования к персоналу, обслуживающему зерноуборочные комбайны. Опасные зоны зерноуборочного комбайна. 3. Меры безопасности во время движения, при работе зерноуборочных комбайнов.	2	2	-	-	-	[3]	[7,26]	
5.2.7	Требования безопасности при обслуживании теплиц и тепличных комплексов 1. Опасные и вредные производственные факторы при работах в теплицах и тепличных комплексах. 2. Требования к оборудованию. Особенности эксплуатации мобильных машин в теплицах. 3. Организация работ по безопасному применению пестицидов и агрохимикатов. Требования безопасности при выполнении стекольных работ.	2	2	-	-	-	[3]	[7,26]	
5.2.8	Контроль по модулю	2	-	-	-	2	[25]		Тестовый контроль
8 семестр									
М-6	Обеспечение безопасности технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Требования безопасности к оборудованию, территориям сельскохозяйственных предприятий	80	14	18	34	14			
6.1	Меры безопасности в технологических процессах хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	20	6	4	6	4			
6.1.1	Меры безопасности при послеуборочной обработке зерна 1. Опасные и вредные производственные факторы при послеуборочной обработке зерна,	2	2	-	-	-	[3]	[7,26]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	опасные ситуации. 2.Организационно-технические мероприятия при послеуборочной обработке зерна. 3.Обеспечение безопасности на зерноочистительно-сушильных комплексах.								
6.1.2	Изучение эффективности методов очистки воздуха	4	–	4	–	–	[2, 13]	[17]	
6.1.3	Расчет взрыворазрядных устройств	4	–	–	2	2	[1]	[17]	Проверка ИДЗ
6.1.4	Требования безопасности в процессе хранения, обработки молока, получения, фасовки и упаковки молочной продукции. 1.Меры безопасности при транспортировке, приемке и хранении молока. 2.Требования безопасности при механической и тепловой обработке молока и молочных продуктов 3.Меры безопасности при производстве молочной продукции (масла, сыра, сгущенного молока и др.)	4	4	–	–	–	[3]	[15]	
6.1.5	Изучение конструкции, расчет конструктивных и технологических параметров пылеулавливающего оборудования, применяемого на предприятиях АПК	4	–	–	4	–	[1]	[17]	
6.1.6	Требования безопасности при переработке мясной продукции	2	-	–	–	2		[15, 44]	Защита рефератов
6.2	<i>Обеспечение безопасности оборудования, территорий сельскохозяйственных предприятий</i>	38	2	14	16	6			
6.2.1	Организация безопасности работ с грузоподъемными механизмами 1.Порядок регистрации грузоподъемных кранов. Разрешение на пуск в работу. 2.Надзор и обслуживание. Требования к персоналу. Периодичность проверки знаний обслуживающего персонала грузоподъемных механизмов.	2	2	–	-	-	[3]	[3,24]	Защита рефератов
6.2.2	Безопасность использования грузоподъемных механизмов	6	–	–	4	2	[1]	[3,24]	Проверка ИДЗ
6.2.3	Оценка работоспособности стальных канатов	2	–	2	–	–	[2]	[17]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.2.4	Обеспечение безопасности при открытой разработке грунта и производстве земляных работ	4	–	–	4	–	[1]	[7]	
6.2.5	Расчет показателей взрывоопасности (расчетное и допустимое избыточное давление взрыва) производственных помещений	2	–	–	2	–	[1]	[16]	
6.2.6	Исследование аэроионного состава воздуха в производственных помещениях	4	–	4	–	–	[2,19]	[17]	
6.2.7	Расчет водяного (парового) и воздушного отопления	4	–	–	4	–	[1]	[17]	
6.2.8	Измерение напряженности электрических и магнитных полей	4	–	4	-	–	[2]	[17]	
6.2.9	Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на предприятиях АПК	4	–	–	2	2	[1]	[17,35]	Проверка ИДЗ
6.2.10	Измерение содержания загрязняющих веществ при контроле воздуха рабочей зоны и промышленных выбросов	4	–	4	–	–	[2, 15]	[17,34]	
6.2.11	Требования безопасности к территориям, зданиям, сооружениям сельскохозяйственных предприятий	2	-	–	–	2		[3,25, 27]	Защита рефератов
6.3	Меры безопасности при обслуживании систем и оборудования ферм и комплексов	22	6	-	12	4			
6.3.1	Меры безопасности при эксплуатации технических средств в животноводстве. 1. Требования по охране труда при работе кормораздаточных машин 2. Требования безопасности при эксплуатации систем удаления навоза. 3. Меры безопасности при эксплуатации холодильного оборудования	4	2	–	–	2		[7,10, 25,41]	Защита рефератов
6.3.2	Оформление наряд-допуска при работе в колодцах, жижеборниках и закрытых емкостях	2	-	-	2	-	[1]	[16,25]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.3.3	Безопасность при эксплуатации теплотехнического оборудования и емкостей под давлением 1.Причины травматизма и производственных аварий при эксплуатации теплотехнического оборудования и емкостей под давлением. 2.Требования технических нормативных правовых актов по безопасной эксплуатации оборудования, работающего под давлением. 3.Обеспечение безопасности при работе паровых и водогрейных котлов	4	4	-	-	-	[3]	[7,10, 21,26]	
6.3.4	Расчет предохранительных клапанов	2	-	-	2	-	[1]	[16]	
6.3.5	Расчет конструктивных параметров емкостей и сосудов, работающих под давлением, обеспечивающих безопасность их эксплуатации	4	-	=	2	-	[1]	[17]	
6.3.6	Молниезащита сельскохозяйственных объектов	4	-	-	4	-	[1]	[3,16, 33]	
6.3.7	Контроль по модулю	2	-	-	2	2	[25]		Тестовый контроль

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Заочная форма получения образования

Номер модуля, занятия	Наименование модуля, занятия	Количество аудиторных часов					Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	УСРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	7 семестр	20	10	-	10	-			
1	Общетеоретические основы производственной безопасности	4	4	-	-	-			
1.1	Методологические основы управления безопасностью	2	2	-	-	-			
1.1.2	Общие проблемы технической безопасности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Методологические основы управления безопасностью 1. Оценка и анализ опасностей. 2. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. 3. Эргономические основы безопасности. Система стандартов безопасности труда.	2	2	-	-	-	[3]	[4, 6, 7]	
1.2	Организационно-технические мероприятия обеспечения безопасности	2	2	-	-	-			
1.2.4	Инженерные и технические средства обеспечения безопасности 1. Опасные зоны машин и механизмов. Классификация технических средств безопасности и защиты работающих 2. Требования к средствам защиты от опасных производственных факторов. 3. Предупредительные плакаты и надписи. Автоматизация процессов и дистанционное управление как средство повышения безопасности труда.	2	2	-	-	-	[3]	[7, 8, 9, 18, 19]	
2	Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники	12	4	-	8	-			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1	Меры безопасности при ремонте и техническом обслуживании машин и оборудования в стационарных и полевых условиях. Постановка техники на хранение	6	2	–	4	–			
2.1.1	Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте. Безопасность при выполнении моечных, разборочно-сборочных и слесарных работ 1. Общие меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте. 2. Требования безопасности при выполнении моечных работ. 3. Безопасность при выполнении разборочно-сборочных и слесарных работ.	2	2	–	-	–	[3]	[20, 27]	
2.1.4	Оценка рабочих мест и производственных подразделений ремонтного производства по безопасности труда	4	–	–	4	–	[1]	[16, 27]	
2.2	Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности	6	2	–	4	–			
2.2.1	Безопасность выполнения газоопасных работ. Организация и проведение огневых работ. Меры безопасности при работе на высоте 1. Безопасность выполнения газоопасных и огневых работ. 3. Меры безопасности при работе на высоте. 3. Требования к обеспечению средствами индивидуальной защиты.	2	2	–	–	–	[3, 22]	[7,20,22 27]	
2.2.3	Безопасность перевозки опасных грузов автомобильным транспортом	2	–	–	2	–	[1]	[16,30]	
2.2.4	Применение сигнальных цветов и знаков безопасности для обеспечения безопасности производства	2	–	–	2	–	[1]	[16,52]	
М-3	Безопасность производственных процессов в животноводстве	4	2		2				
3.1	Требования охраны труда при обслуживании сельскохозяйственных животных и птицы	4	2		2				
3.1.1	Анализ травматизма, условий труда и характеристика опасных и вредных факторов в животноводстве. 1. Анализ состояния	2	2	–	–	–	[3]	[7,10, 25,]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	производственного травматизма в животноводстве. 2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов. 3. Условия труда в отрасли и их влияние на состояние здоровья работающих.								
3.1.8	Расчет эвакуационных путей и выходов	2	–	–	2	–	[1]	[16]	
	8 семестр	20	8	8	4				
4	Технические и организационные мероприятия электробезопасности	10	4	6	-	–			
4.1	Способы и средства защиты от поражения электрическим током	6	2	4		–			
4.1.1	Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током 1. Действие электрического тока на организм человека и сельскохозяйственных животных, виды поражений. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. 2. Классификация электроустановок и помещений, содержащих электрооборудование, по степени опасности поражения электрическим током.	2	2	–	–	–	[3,20]	[1,5,6, 7, 51]	
4.1.2	Анализ опасности поражения электрическим током. Исследование сопротивления тела человека на переменном токе	2	–	2		–	[2,8]	[11]	
4.1.7	Расчетная и экспериментальная проверка эффективности зануления	2	–	2		–	[2, 10, 11]	[7,16]	
4.2	Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования сельхозпредприятий	4	2	2	–	–			
4.2.1	Исследование тока, проходящего через тело человека при соприкосновении с корпусом заземленного оборудования, находящегося под напряжением	2	–	2	–	–	[2,4,5]	[11]	
4.2.4	Меры защиты от поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим частям под напряжением 1. Меры защиты от прямого и	2	2	–	–	–	[3]	[7,11, 50,51]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	косвенного прикосновения к токоведущим частям под напряжением. Основная изоляция токоведущих частей. 2. Уравнивание потенциалов. Выравнивание потенциалов. Сверхнизкое (малое) напряжение. 3. Защитное электрическое разделение цепей. Изолирующие помещения, зоны, площадки.								
5	Безопасность производственных процессов в растениеводстве	10	4	2	4	–			
5.1	Производственный травматизм в растениеводстве, опасные и вредные факторы. Анализ соответствия современных сельскохозяйственных машин требованиям безопасности	8	2	2	4	–			
5.1.1	Анализ травматизма, характеристика вредных и опасных факторов в растениеводстве. Требования безопасности к конструкции и техническому состоянию сельскохозяйственных машин и агрегатов	2	2	–	–	–	[3]	[7, 26]	
5.1.3	Оценка технического состояния тракторов на соответствие требованиям безопасности	2	–	2	–	–	[2]	[36, 38]	
5.1.4	Расчет устойчивости сельскохозяйственной техники	2	–	–	2	–	[1]	[17]	
5.1.5	Расчет теоретического остановочного пути сельскохозяйственных машин и агрегатов	2	–	–	2	–		[17]	
5.2	Обеспечение безопасности на основных видах работ в растениеводстве	2	2	–	–	–			
5.2.1	Требования охраны труда при подготовке МТА к работе, обработке почвы, посеве, посадке, уборке сельскохозяйственных культур 1. Организация работы МТА в поле. 2. Подготовка машинно-тракторных агрегатов к работе 3. Особенности работы МТА в зависимости от вида сельскохозяйственных работ. 4. Требования безопасности при работе с посевными и посадочными машинами	2	2			–	[3]	[7,26]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	9 семестр	20	4	6	10				
6	Обеспечение безопасности технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Требования безопасности к оборудованию, территориям сельскохозяйственных предприятий	20	4	6	10	–			
6.1	Меры безопасности в технологических процессах хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	4	2	2	–	–			
6.1.1	Меры безопасности при послеуборочной обработке зерна 1. Опасные и вредные производственные факторы при послеуборочной обработке зерна, опасные ситуации. 2. Организационно-технические мероприятия при послеуборочной обработке зерна. 3. Обеспечение безопасности на зерноочистительно-сушильных комплексах.	2	2	–	–	–	[3]	[7,26]	
6.1.2	Изучение эффективности методов очистки воздуха	2	–	2	–	–	[2, 13]	[17]	
6.2	Обеспечение безопасности оборудования, территорий сельскохозяйственных предприятий	16	2	4	10	–			
6.2.2	Безопасность использования грузоподъемных механизмов	2	–	–	2	–	[1]	[3,24]	
6.2.6	Исследование аэроионного состава воздуха в производственных помещениях	2	–	2	–	–	[2,19]	[17]	
6.2.9	Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на предприятиях АПК	2	–	–	2	–	[1]	[17,35]	
6.2.10	Измерение содержания загрязняющих веществ при контроле воздуха рабочей зоны и промышленных выбросов	2	–	2	–	–	[2,15]	[34,17]	
6.2.11	Требования безопасности к территориям, зданиям, сооружениям сельскохозяйственных предприятий 1. Требования к содержанию территорий организаций АПК. 2. Требования к организации санитарно-защитных зон. Движение транспорта на территории и в	2	2	–	–	–		[3,25,27]	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	производственных помещениях. 3.Требования к зданиям и сооружениям.								
6.3	Меры безопасности при обслуживании систем и оборудования ферм и комплексов Требования безопасности к территориям, зданиям, сооружениям сельскохозяйственных предприятий	2	–	–	2	–			
6.3.2.	Оформление наряд-допуска при работе в колодцах, жижеборниках и закрытых емкостяхб	2	–	–	2	–	[1]	[16, 25]	
6.3.6.	Молниезащита сельскохозяйственных объектов	2	–	–	2	–	[1]	[3,16,33]	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Материальное обеспечение занятий

1. Методические указания к выполнению практических занятий.
2. Методические указания к выполнению лабораторных занятий.
3. Компьютерные слайд-фильмы в MS PowerPoint с использованием мультимедийного комплекса для электронной поддержки лектора.
4. Лабораторный стенд НТЦ-17.55.3 «Электробезопасность».
5. Лабораторный стенд «Исследование защитного заземления и зануления».
6. Лабораторный стенд «Исследование средств защиты от поражения электрическим током».
7. Вертикальный стенд «Электрозащитные средства в электроустановках».
8. Вертикальный стенд «Анализ опасности тока».
9. Измеритель сопротивлений заземлений Ф 4103.
10. Измеритель тока короткого замыкания цифровой Щ 41160.
11. Измеритель напряжения прикосновения и тока короткого замыкания ЭКО-200.
12. Мегаомметр М 4100-5.
13. Лабораторный стенд НТЦ-17.55.8 «Методы очистки воздуха от газообразных примесей».
14. Приборы для измерения метеорологических параметров воздушной среды (комбинированные измерители влажности и температуры ТКА-ПКМ, АТТ-5015, анемометр АТТ-1002).
15. Газоанализатор многокомпонентный «Полар-2».
16. Тренажер «Максим III-01».
17. Шумомер-анализатор спектра, виброметр портативный Октатва-110А.
18. Виброметр VT-2Z.
19. Прибор «Счетчик-аэроионов малогабаритный МАС-01».
20. Учебный фильм «Основы безопасности при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировке и разгрузке грузов».
21. Учебный фильм «Основы безопасности при эксплуатации электроустановок».
22. Учебный фильм «Основы безопасности при проведении огневых работ».
23. Учебный фильм «Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве».
24. Плакаты «Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве». (3 шт.).
24. Компьютерные тестовые программы Moodle.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник / Г. И. Беляков. - Москва : Юрайт, 2017. - 404 с.
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. – Москва : Юрайт, 2011.– 680 с.
3. Вершина, Г. А. Охрана труда : учебное пособие / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 488 с.
4. Челноков, А. А. Охрана труда : учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под общ. ред. А. А. Челнокова. - 2-е изд., испр. и доп. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 656 с.
5. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность / Ю. Д. Сибикин. – Москва : РадиоСофт, 2014. – 445 с.
6. Татаренко, В. И. Основы безопасности труда в техносфере : учебник / В. И. Татаренко, В. Л. Ромейко, О. П. Ляпина ; под ред. В. Л. Ромейко. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 351 с.
7. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Производственная безопасность" для специальности 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве / Минсельхозпрод Респ. Беларусь, УО "БГАТУ", ИТФ, Кафедра управления охраной труда ; сост. : В. Г. Андруш [и др.]. - Электронные данные (52 553 386 байт). - Минск : БГАТУ, 2017.

Дополнительная

8. Насибулина, Б. М. Опасности производственной среды и способы защиты от них : учебное пособие / Б. М. Насибулина, Е. Г. Локтионова, Т. Ф. Курочкина. - Москва : КНОРУС, 2016. - 174 с.
9. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим и аграрным направлениям, и агроинженерным специальностям / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 221 с.
10. Федорчук, А. И. Безопасность производственных процессов в животноводстве : практическое пособие / А. И. Федорчук. – Минск : Техноперспектива, 2007. – 350 с.
11. Электробезопасность : пособие / сост. : А. И. Федорчук, В. Г. Андруш, О. В. Абметко. – Минск : БГАТУ, 2012. – 188 с.
12. Охрана труда в АПК : практикум / БГАТУ, Кафедра управления охраной труда ; авторы : В. Г. Андруш [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2013. – 248 с.
13. Охрана труда. Практикум : учебно-методическое пособие / сост. : В. Г. Андруш [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2018. – 272 с.

14. Федорчук, А. И. Снижение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в АПК : монография / А. И. Федорчук, В. Г. Андруш. – Минск : БГАТУ, 2012. – 244 с.
15. Ткачева, Л. Т. Безопасность производственных процессов переработки сельскохозяйственной продукции : пособие / Л. Т. Ткачева. – Минск : БГАТУ, 2010. – 272 с.
16. Андруш, В. Г. Производственная безопасность в АПК. Практикум. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для студентов УВО по группе специальностей "Агроинженерия" / В. Г. Андруш, Т. В. Молош, О. В. Абметко ; БГАТУ, Кафедра управления охраной труда. - Минск : БГАТУ, 2018. - 324 с.
17. Кот, Т. П. Производственная безопасность в АПК. Практикум : учебное пособие. В 2 ч. Ч. 2 / Т. П. Кот, О. В. Абметко. – Минск : БГАТУ, 2018. – 328 с.
18. Основин, В. Н. Безопасность работы технических систем : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Управление охраной труда в сельском хозяйстве" / В. Н. Основин, Л. Г. Основина, О. В. Сокол. - Минск : БГАТУ, 2016. - 256 с.
19. Организационно-технологические решения по безопасности труда в проектах производства работ : [учебное пособие] / Б. В. Жадановский [и др.] ; [под общ. ред. П. П. Олейника]. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 100 с.

Нормативные правовые, технические нормативные правовые акты

20. Об утверждении инструкции о порядке разработки и принятия локальных нормативных правовых актов, содержащих требования по охране труда для профессий и (или) отдельных видов работ (услуг) : постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 28 ноября 2008 г., № 176 : в ред. постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.04.2020 г. // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.
21. Об утверждении «Правил по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением : постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 янв. 2016 г., № 7 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.
22. Об утверждении Правил охраны труда при работе на высоте : постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 28 апреля 2001 г., № 52 : в ред. постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 19.11.2007 г. // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.
23. Об утверждении Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов : постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 декабря 2018 г., № 66 //

КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

24. Об утверждении Правил по охране труда при производстве продукции животноводства : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 28 декабря 2007 г., № 89 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

25. Об утверждении Правил по охране труда при производстве и послеуборочной обработке продукции растениеводства : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 15 апреля 2008 г., № 36 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

26. Об утверждении Правил по охране труда при ремонте, техническом обслуживании и постановке на хранение сельскохозяйственных машин, агрегатов и оборудования: постановление министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 25 февраля 2008 г., № 14 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

27. Об утверждении правил по охране труда при проведении работ по возделыванию, уборке и подготовке льна к переработке : постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 18 января 2011 г., № 2 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

28. Об утверждении Типовой инструкции по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных и складских работ и утратившими силу постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 ноября 2004 г., № 136 : постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 26 января 2018 г., № 10 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

29. Об утверждении Правил по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь : постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 8 декабря 2010 г., № 61: в ред. постановления МЧС Респ. Беларусь, 23.02.2018 г. // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

30. Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 16 ноября 2011 г., № 115 // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2020.

31. ТКП 17.08-11-2008 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух. Правила расчёта выбросов в атмосферу от животноводческих комплексов, звероферм и птицефабрик. – Введ. 2009-03-01. – Минск : Минприроды, 2009. – 42 с.

32. ТКП 336-2011(02230). Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций. – Введ. 2011-11-01. – Минск : Минэнерго, 2011. – 165 с.
33. ТКП 17.08-02-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов при сварке, резке, механической обработке металлов. – Введ. 2006-05-01. – Минск : Минприроды, 2006. – 48 с.
34. ТКП 17.08-03-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов механическими транспортными средствами в населенных пунктах. – Введ. 2006-09-01. – Минск : Минприроды, 2014. – 36 с.
35. ГОСТ 12.2.002.4-91. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Метод определения обзорности с рабочего места оператора. – Введ. 1992-07-01. – Минск : БелГИСС. – 12 с.
36. ГОСТ 12.2.002.5-91. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Метод определения характеристик систем обогрева и микроклимата на рабочем месте оператора в холодный период года. – Введ. 1992-07-01. – Минск : БелГИСС. – 12 с.
37. ГОСТ 12.2.002-91. Техника сельскохозяйственная. Методы оценки безопасности. – Введ. 1992-07-01. – Минск : БелГИСС. – 56 с.
38. ГОСТ 12.2.019-2015. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности. – Взамен ГОСТ 12.2.019.2005 ; введ. 2017-11-01. – Минск : Госстандарт, 2017. – 20 с.
39. ГОСТ ISO 26322-1-2012. Тракторы для сельского и лесного хозяйства. Безопасность. Часть 1. Тракторы стандартные. – Введ. 2016-04-01. – Минск : Госстандарт, 2016. – 20 с.
40. ГОСТ 12.2.042-2013. Машины и технологическое оборудование для животноводства и кормопроизводства. Общие требования безопасности. – Взамен ГОСТ 12.2.042.91 ; введ. 2016-04-01. – Минск : Госстандарт, 2016. – 28 с.
41. ГОСТ 12.2.111-85. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности. – Введ. 1987-01-01. – Минск : Госстандарт, 1987. – 14 с.
42. ГОСТ 12.2.120-2015. Кабины и рабочие места операторов тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин. Общие требования безопасности. – Взамен ГОСТ 12.2.120-2005 ; введ. 2017-11-01. – Минск : Госстандарт, 2017. – 16 с.
43. ГОСТ 12.2.135-95. Оборудование для переработки продукции в мясной и птицеперерабатывающей промышленности. Общие методы безопасности, санитарии и экологии. – Введ. 1996-07-01. – Минск : Госстандарт, 1996. – 56 с.
44. ГОСТ 12.3.041-86. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности. – Введ. 1987-01-01. – Минск : Госстандарт, 2011. – 8 с.

45. ГОСТ 12.4.095-80. Машины сельскохозяйственные самоходные. Методы определения вибрационных и шумовых характеристик. – Взамен ГОСТ 16529-70 ; введ. 1981-07-01. – Минск : Госстандарт, 2009. – 12 с.
46. ISO 5131:2015. Тракторы для сельского и лесного хозяйства. Измерение шума на рабочем месте оператора. Метод проверки. – Взамен ISO 5131:1996 ; введ. 2015-09-01. – Минск : БелГИСС, 2015. – 11 с.
47. ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. – Введ. 2013-03-01. - Минск : Минэнерго, 2013. – 166 с.
48. ТКП 181-2009 (02230). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – Минск : Минэнерго, 2014. – 532 с.
49. ТКП 538-2014 (02150). Защита сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током. Общие требования. – Введ. 2014-09-01. - Минск : Минсельхозпрод, 2014. – 50 с.
50. ГОСТ 30331.3-95. Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током. – Введ. 1999-06-01. – Минск : Госстандарт, 2011. – 20 с.
51. ГОСТ 12.4.026-2015. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. – Взамен ГОСТ 12.4.026-76 ; введ. 2018-04-01. – Минск : Госстандарт, 2017. – 86 с.

Интернет-источники и электронные ресурсы

1. Национальный фонд ТНПА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tnpa.by>. – Дата доступа: 19.08.2020.
2. Информационно-правовая система - Нормативка.by [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://normativka.by>. – Дата доступа: 19.08.2020.
3. Национальный правовой портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 19.08.2020.
4. Электронная библиотека БГАТУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elib.bsatu.by/>. - Дата доступа: 19.08.2020.
5. Репозиторий БГАТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rep.bsatu.by/>. – Дата доступа: 19.08.2020.

Перечень заданий управляемой самостоятельной работы студентов

М-1 Общетеоретические основы производственной безопасности

1. Подготовить рефераты по теме «Требования безопасности к эксплуатации сельскохозяйственных зданий и сооружений».

М-2 Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники

1. Выполнить индивидуальные задания по теме «Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте конкретной сельскохозяйственной техники» (по заданию преподавателя).

2. Выполнить индивидуальные задания по теме «Оценка рабочих мест отдельных подразделений ремонтного производства» (по заданию преподавателя).

М-3 Безопасность производственных процессов в животноводстве

1. Подготовить рефераты по теме «Требования охраны труда при обслуживании крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы».

2. Подготовить рефераты по теме «Обеспечение безопасности санитарно-дезинфекционных работ в животноводческих помещениях. Требования производственной санитарии и личной гигиены».

3. Меры безопасности при эксплуатации технических средств в животноводстве (по заданию преподавателя).

М-4 Технические и организационные мероприятия электробезопасности

1. Подготовить рефераты по теме «Защитное зануление и заземление для различных электроустановок» (по заданию преподавателя).

М-5 Безопасность производственных процессов в растениеводстве

1. Подготовить рефераты по теме «Требования безопасности к конструкции конкретной сельскохозяйственной машины» (по заданию преподавателя).

М-6 Обеспечение безопасности технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Требования безопасности к оборудованию, территориям сельскохозяйственных предприятий

1. Выполнить индивидуальные задания по теме «Расчет взрыворазрядных устройств».

2. Выполнить индивидуальные задания по теме «Безопасность использования грузоподъемных механизмов».

3. Выполнить индивидуальные задания по теме «Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на предприятиях АПК»

4. Подготовить рефераты по теме «Требования безопасности к территориям, зданиям, сооружениям сельскохозяйственных предприятий» (по заданию преподавателя).

5. Подготовить рефераты по теме «Требования безопасности при переработке мясной продукции» (по заданию преподавателя).

Средства диагностики результатов учебной деятельности студентов

Для текущего контроля учебных достижений студентов используются:

- индивидуальные задания по всем разделам дисциплины для промежуточного контроля знаний;
- рефераты;
- задания для контроля знаний по модулям;
- тесты;
- устный опрос во время проведения лабораторных и практических заданий;
- вопросы к экзамену;
- экзаменационные билеты.

Перечень лабораторных работ

1. Анализ опасности поражения электрическим током.
2. Исследование сопротивления тела человека на переменном токе.
3. Исследование поражения электрическим током при работе с электроинструментом.
4. Исследование тока, проходящего через тело человека при различных вариантах соприкосновения с токоведущими проводниками и заземленным оборудованием.
5. Расчетная и экспериментальная проверка эффективности зануления.
6. Исследование тока замыкания заземленного оборудования, при замыкании фазы на его корпус.
7. Исследование тока, проходящего через тело человека при соприкосновении с корпусом заземленного оборудования, находящегося под напряжением.
8. Измерение удельного электрического сопротивления грунта.
9. Исследование явления «шагового напряжения» при замыкании фазы ЛЭП на землю.
10. Испытание изоляции электроустановок.
11. Устройства защитного отключения (принцип действия, проверка эффективности).
12. Исследование средств защиты от поражения электрическим током в сельских электроустановках.
13. Электрорезионные средства в электроустановках потребителей.
14. Оценка технического состояния тракторов на соответствие требованиям безопасности.
15. Оценка безопасности конструкции и технического состояния самоходных сельскохозяйственных машин.
16. Оценка конструкций навесных, полунавесных, полуприцепных, прицепных, сельскохозяйственных машин на соответствие требованиям безопасности.
17. Оценка параметров рабочей среды в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин.

18. Исследование уровня шума в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин.
19. Оценка вибрации в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин.
20. Изучение эффективности методов очистки воздуха.
21. Оценка работоспособности стальных канатов.
22. Исследование аэроионного состава воздуха в производственных помещениях.
23. Измерение напряженности электрических и магнитных полей.
24. Измерение содержания загрязняющих веществ при контроле воздуха рабочей зоны и промышленных выбросов.

Перечень практических работ

1. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.
2. Определение социально-экономической эффективности совершенствования охраны труда на сельскохозяйственных предприятиях.
3. Расчет границ опасных зон и ограждений.
4. Оценка рабочих мест и производственных подразделений ремонтного производства по безопасности труда.
5. Безопасность при проведении огневых и других работ повышенной опасности.
6. Безопасность перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.
7. Применение сигнальных цветов и знаков безопасности для обеспечения безопасности производства.
8. Расположение защитных устройств с учетом скоростей приближения частей тела человека.
9. Разработка инструкции по охране труда при обслуживании быков-производителей.
10. Расчет и меры по снижению выбросов загрязняющих веществ животноводства в окружающую среду.
11. Расчет эвакуационных путей и выходов.
12. Оформление наряд-допуска при работе в колодцах, жижеборниках и закрытых емкостях.
13. Молниезащита сельскохозяйственных объектов.
14. Расчет предохранительных клапанов.
15. Расчет показателей взрывоопасности (расчетное и допустимое избыточное давление взрыва) производственных помещений.
16. Расчет устойчивости сельскохозяйственной техники.
17. Расчет теоретического остановочного пути сельскохозяйственных машин и агрегатов.
18. Организация рабочего места оператора мобильных сельскохозяйственных машин.
19. Анализ сельскохозяйственных машин по критериям безопасности.
20. Расчет виброизоляции рабочего места операторов самоходных сельскохозяйственных машин.

21. Безопасность производства полевых работ при внесении пестицидов.
22. Расчет взрыворазрядных устройств.
23. Изучение конструкции, расчет конструктивных и технологических параметров пылеулавливающего оборудования, применяемого на предприятиях АПК.
24. Безопасность использования грузоподъемных механизмов.
25. Обеспечение безопасности при открытой разработке грунта и производстве земляных работ.
26. Расчет конструктивных параметров емкостей и сосудов, работающих под давлением, обеспечивающих безопасность их эксплуатации.
27. Расчет водяного (парового) и воздушного отопления.
28. Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на предприятиях АПК.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Пожарная безопасность Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность.	УОТ		

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Регистрационный № УД-1173/уч. от 14.09.2020 г.
на 2023/2024 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	Изменить список основной литературы в соответствии с приложением 1	Актуализация литературы

Приложение 1:

Исключить из списка основной литературы источники:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник / Г. И. Беляков. - Москва : Юрайт, 2017. - 404 с.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. – Москва : Юрайт, 2011.– 680 с.

3. Вершина, Г. А. Охрана труда : учебное пособие / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 488 с.

4. Челноков, А. А. Охрана труда : учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под общ. ред. А. А. Челнокова. - 2-е изд., испр. и доп. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 656 с.

5. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность / Ю. Д. Сибикин. – Москва : РадиоСофт, 2014. – 445 с.

6. Татаренко, В. И. Основы безопасности труда в техносфере : учебник / В. И. Татаренко, В. Л. Ромейко, О. П. Ляпина ; под ред. В. Л. Ромейко. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 351 с.

Вместо них вставить :

1. Андруш, В. Г. Охрана труда : учебное пособие для студентов вузов по группе специальностей "Агроинженерия" и специальности "Проектирование и производство сельскохозяйственной техники" / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачева, Т. П. Кот ; [под ред. В. Г. Андруша]. - Минск : РИВШ, 2021. - 620 с.

2. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие / В. Н. Босак [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Босака. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 312 с.

3. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим и аграрным направлениям, и агроинженерным специальностям / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 221 с

Исключить из списка основной литературы источник:

Производственная безопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Производственная безопасность" для специальности 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве / Минсельхозпрод Респ. Беларусь, УО "БГАТУ", ИТФ, Кафедра управления охраной труда ; сост. : В. Г. Андруш [и др.]. - Электронные данные (52 553 386 байт). - Минск : БГАТУ, 2017

Вместо него вставить:

Производственная безопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Производственная безопасность" для специальности 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве / Минсельхозпрод РБ, УО "БГАТУ", ИТФ, Кафедра управления охраной труда ; сост.: В. Г. Андруш, Т. В. Молош, С. А. Корчик. - Электронные данные (51 749 137 байт). - Минск : БГАТУ, 2021.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Управление охраной труда» (протокол № 1 от 28.08.2023 г.)

Заведующий кафедрой



В.Г. Андруш



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор БГАТУ

А.В. Миранович

2023г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
Регистрационный № УД-1173/уч. на 2023/2024 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	Раздел «Содержание учебного материала» П. 5.2.4 «Требования безопасности при движении сельскохозяйственной техники на склонах, при водных переправах» после словосочетания «Движение мобильной техники вблизи ЛЭП» дополнить словосочетанием следующего содержания «Обоснование технологических и режимно-конструктивных параметров устройства для предупреждения оператора мобильной сельскохозяйственной техники о приближении к линии электропередач»	Выписка из протокола заседания кафедры от 30.06.2023 №14 «О внедрении в образовательный процесс результатов НИР» «Обоснование технологических и режимно-конструктивных параметров устройства для предупреждения оператора мобильной сельскохозяйственной техники о приближении к линии электропередач (тема 6.5.2.4 плана НИР БГАТУ на 2021-2025 г.г.)» и «Совершенствование и повышение эффективности организации охраны труда в агропромышленном комплексе (тема 6.5 плана НИР БГАТУ 2021-2025 г.г.)»

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры управления охраной труда (протокол № 14 от 30.06.2023г.)

Заведующий кафедрой

 В.Г. Андруш

Нормоконтроль:
Начальник ЦНМ и УР

 Л.К. Ловкис



ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
 Регистрационный № УД-1173/уч. на 2023/2024 учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.	Раздел «Содержание учебного материала» П. 5.1.11 «Исследование уровня шума в кабинах тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин» после словосочетания «Проведение измерений» дополнить словосочетанием следующего содержания «Рекомендации и технические решения по снижению шума тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин»	Выписка из протокола заседания кафедры от 30.06.2023 №14 «О внедрении в образовательный процесс результатов НИР» Тема 6.5 плана НИР БГАТУ 2021-2025 г.г. «Совершенствование и повышение эффективности организации охраны труда в агропромышленном комплексе» раздел 6.5.4. «Анализ, обработка и обобщение экспериментальных исследований. Исследование влияния режимно-конструктивных параметров процесса шумоглушения на эффективность шумозащитных средств»

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры управления охраной труда (протокол № 14 от 30.06.2023г.)

Заведующий кафедрой

В.Г. Андруш

Нормоконтроль:
 Начальник ЦНМ и УР

Л.К. Ловкис



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор БГАТУ
А.В.Миранович
2022г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ:
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ»

№ УД - 1173/уч. от 04.09.2020
на 2022–2023 учебный год

№п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Раздел «Содержание учебного материала» П. 5.2.4 «Требования безопасности при движении сельскохозяйственной техники на склонах, при водных переправах» после словосочетания «Движение мобильной техники вблизи ЛЭП» дополнить словосочетанием следующего содержания «Рекомендации и технические решения по повышению производственной безопасности самоходных сельскохозяйственных машин».	Выписка из протокола заседания кафедры от 27.06.2022 №15 «О внедрении в образовательный процесс результатов НИР «Рекомендации и технические решения по повышению производственной безопасности самоходных сельскохозяйственных машин» (тема 6.5.2.4 плана НИР БГАТУ на 2021-2025 г.г.) и «Совершенствование и повышение эффективности организации охраны труда в агропромышленном комплексе» (тема 6.5 плана НИР БГАТУ 2021-2025 г.г.)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол №15 от 27.06.2022г.)

Заведующий кафедрой УОГ
Нормоконтроль:
Начальник ЦНМ и УР

В.Г. Андруш

Л.К. Ловкис