

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра технологических процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ»**

Направление подготовки – 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификация - магистр

Мичуринск 2025

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) являются формирование представлений о приоритетных направлениях в области обеспечения здоровых и безопасных условий труда, снижения уровня травматизма, мотивации работников к безаварийному труду в перерабатывающих отраслях АПК.

Задачи дисциплины: освоить методы разработки мероприятий по обеспечению безопасности технологических процессов при использовании системы машин по переработки продукции животноводства и растениеводства.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского хозяйства, соответствует следующему профессиональному стандарту: профессиональный стандарт "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 мая 2014 г. N 340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2014 г., регистрационный N 32609), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина " Техника безопасности перерабатывающих предприятий" является частью, формируемой участниками образовательных отношений ФТД. Факультативы (ФТД.В.02).

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве», «Методика экспериментальных исследований», «Технологии и технические средства для переработки отходов сельскохозяйственного производства». Служит базой для освоения таких дисциплин: «Современные технологии и технические средства точного земледелия». «Проектирование и строительство перерабатывающих предприятий», «Технологическое проектирование линий и цехов для переработки сельскохозяйственного сырья».

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить *трудовые* функции и действия согласно профессиональному стандарту:

Трудовая функция - Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации Е/01.7

Трудовые действия - Проектирование производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

Трудовые действия - Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

Код и наименование универсальной компетен-	Код и наименование индикатора достижения уни-	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, ком-	пороговый	базовый	продвинутый

ции	версальных компетенций	петенция не сформирована)			
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
ПК-2 Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	ИД-1 _{ПК} - 2Организовывает на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Не может организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Слабо может организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Хорошо может организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Успешно может организовывать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства
	ИД-2 _{ПК} - 2Применяет информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе ин-	Не может применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной	Слабо может применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной дея-	Хорошо может применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной дея-	Успешно может применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и тре-

	формационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности	деятельности на основе информационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности	формационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности	формационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности	бований информационной безопасности
--	--	---	--	--	-------------------------------------

В результате изучения дисциплины «Техника безопасности перерабатывающих предприятий» обучающийся должен:

Знать:

- законодательство по обеспечению безопасности труда, включая системы стандартов безопасности труда;
- положение о работе по обеспечению безопасности труда в отраслях АПК
- порядок допуска к работам требующих повышенных мер безопасности и опасным работам;
- классификацию травм, порядок расследования несчастных случаев на производстве и основные мероприятия по их предотвращению;
- порядок допуска к работе и обучения безопасному выполнению работы;
- меры безопасности при выполнении механизированных, электрифицированных и ручных работ;
- организацию пожарной охраны и противопожарный режим на предприятии.

Уметь:

- практически осуществлять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- организовывать обучение безопасным приёмам и методам труда;
- обеспечить выполнение мероприятий по созданию безопасных условий труда;
- обеспечить выполнение правил техники безопасности;
- организовать проведение профилактических медицинских осмотров;
- обеспечить социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- обеспечить выполнение противопожарных мероприятий.

Владеть:

- навыком безопасной эксплуатации зданий, сооружений, технологического оборудования, безопасным хранением перерабатываемого сырья и материалов;
- методикой составления плана мероприятий по улучшению условий и безопасности труда;
- методами применения новых инженерно-технических средств для снижения травматичности и вредного воздействия технических систем.
- методикой подбора операторов технических систем, а также СИЗ для конкретных условий работы.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и

формируемых в них профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции	Общее колич. компетен.
	ПК-2	
Раздел 1. Общие сведения. Правовые организационные основы безопасности на производстве.	+	1
Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства.	+	1
Раздел 3. Пожарная и взрывобезопасность	+	1
Всего	3	3

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 1 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа с обучающимися, в т.ч.	28	6
Аудиторные занятия, в т.ч.	28	6
лекции	14	2
практические занятия	14	4
Самостоятельная работа	44	62
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	20
выполнение индивидуальных заданий	14	20
подготовка к тестированию	16	22
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачёт	зачёт

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем вак. часах		Формируе- мые компетен- ции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Общие сведения. Правовые организационные основы безопасности на производстве			
	1.1 Общетеоретические аспекты безопасно- сти.	2	0,25	ПК-2
	1.2 . Правовые основы безопасности труда	1	0,25	ПК-2

	1.3 Организационные вопросы безопасности труда	1	0,25	ПК-2
2	Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства			
	2.1 Электробезопасность.	2	0,25	ПК-2
	2.2 Безопасность труда при эксплуатации энергосилового и подъёмно-транспортного оборудования.	2	0,25	ПК-2
	2.3 Безопасность на транспортных и погрузочно-разгрузочных работах.	2	0,25	ПК-2
3	Раздел 3. Пожарная и взрывобезопасность			
	3.1 Пожарная безопасность	2	0,25	ПК-2
	3.2 Взрывобезопасность	2	0,25	ПК-2
	Итого	14	2	

4.3. Практические занятия

№ раз-дела	Наименование занятия	Объем вак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Общие сведения. Правовые организационные основы безопасности на производстве			
1	Классификация, расследование, учет и оформление несчастных случаев	2	1	ПК-2
	Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства			
2	Определение параметров воздуха рабочей зоны	2	1	ПК-2
	Выбор средств обеспечения электробезопасности	2	0,5	ПК-2
	Первая помощь пострадавшим	2	0,5	ПК-2
	Раздел 3.Пожарная и взрывобезопасность			
3	Первичные средства пожаротушения	2	1	ПК-2
	ИТОГО	14	4	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем вак. часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1. Общие сведения.	Проработка учебного	4	6	

Правовые организационные основы безопасности на производстве.	материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)			ПК-2
	Выполнение индивидуальных заданий	4	6	
	Подготовка к тестированию	4	6	
Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	6	ПК-2
	Выполнение индивидуальных заданий	4	6	
	Подготовка к тестированию	6	8	
Раздел 3. Пожарная и взрывобезопасность	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	8	ПК-2
	Выполнение индивидуальных заданий	6	8	
	Подготовка к тестированию	6	8	
Итого		44	62	

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1 Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / [Л. В. Бобрович и др.] ; под ред. А. И. Завражнова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 495 с.

2 Современные проблемы инженерии в животноводстве и растениеводстве. Н.Х. Сергалиев, Завражнов А.И., Щербаков С.Ю., Завражнов А.А.-Уральск: Зап. –Казахстан. Аграр.-тех. Ун.-т. Им. Жангир хана, 2014. - 269 с.

3 Щербаков С.Ю., Куденко В.Б. Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно–методического совета университета № 2 «22» октября 2015 г.) Мичуринск

4. Аксеновский А.В., Щербаков С.Ю. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Техника безопасности перерабатывающих предприятий»(утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Контрольная работа обучающихся направлена на усвоение теоретического материала, подготовку к практическим и семинарским занятиям, подготовку к контрольным работам, подготовку к текущему и итоговому контролю.

Объектами изучения дисциплины являются: человек и факторы, связанные с человеческой деятельностью, а также опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека и природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; правила нормирования различных воздействий и антропогенного влияния на окружающую природную среду.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106–96 «ЕСКД. Текстовые документы» текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работы с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом «TimesNewRoman» размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

4.7 Содержание разделов дисциплин

Раздел 1. Общие сведения. Правовые организационные основы безопасности на производстве.

Общетеоретические аспекты безопасности. Основные термины, понятия, определения опасностей. Методы оценки опасностей. Риск. Остаточный риск. Анализ безопасности. Номенклатура опасности. Таксономия опасностей. Идентификация опасностей. Причины и следствия. Квалификация опасностей. Управление риском. Системный анализ безопасности

1.2. Правовые основы безопасности труда. Система нормативно-правовых актов в области безопасности. Система стандартов безопасности труда. Отраслевые стандарты и соответствующие им нормативные документы. Нормы правил инструкции. Управление безопасностью труда.

1.3. Организационные вопросы безопасности труда. Государственная система организации охраны труда. Обеспечение работников специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Обучение безопасным приемами и методам труда. Специальная оценка условий труда на рабочих местах.

Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства. Общие сведения о технических средствах обеспечения безопасности. Общие проблемы технической безопасности. Общетеchnические средства обеспечения

безопасности. Система цветов и знаков безопасности. Расчёты типовых средств обеспечения безопасности труда. Разрывы и габариты безопасности и их нормирование. Общие требования безопасности к производственным помещениям, установкам, оборудованию. Безопасность труда при эксплуатации, монтаже и ремонте стационарного оборудования. Безопасность технологических процессов.

2.1 Электробезопасность. Общие вопросы электробезопасности. Защита от поражения током из-за прикосновения к токоведущим частям под напряжением. Защитное заземление. Защитное отключение и другие меры защиты от поражения током при повреждении электроустановок.

2.2 Безопасность труда при эксплуатации энерго-силового и подъёмно-транспортного оборудования. Характеристика опасных факторов. Безопасность при использовании теплотехнического оборудования. Безопасность при использовании ёмкостей, работающих под давлением. Безопасность при использовании грузоподъёмных механизмов. Безопасность при использовании холодильных установок и пастеризаторов.

2.3 Безопасность на транспортных и погрузочно-разгрузочных работах. Общие сведения. Безопасность транспортных работ. Безопасность погрузочно-разгрузочных работ. Устройства безопасности мобильных средств механизации.

Раздел 3. Пожарная и взрывобезопасность.

Пожары и их причины. Условия необходимые для горения и способы прекращения горения. Огнегасящие вещества, первичные средства тушения пожаров, пожарная техника. Противопожарное водоснабжение. Профилактика пожаров. Организация пожарной охраны на предприятиях. Молниезащита зданий и сооружений.

5. Образовательные технологии

В ходе реализации данной образовательной программы используются инновационные образовательные технологии составляющие определенную дидактическую систему, направленную на формирование объективной оценки опасных событий и обеспечивающие образовательные потребности каждого учащегося в соответствии с его индивидуальными особенностями.

Для этого используются как традиционные, так и интерактивные методы обучения на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебных занятий	Образовательные технологии
Лекции	визуальная демонстрация материала -презентация с использованием средств мультимедиа, и с последующим обсуждением материала
Практические занятия	проведение расчетов и решение задач направленных на формирование конкретных представлений о порядке организации мониторинга, предотвращения и защите от опасностей техносферы
Самостоятельная работа	Использование как традиционных форм обучения, так и подготовка реферативных работ

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Общие сведения. Правовые организационные основы безопасности на производстве.	ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	40 5 10
2	Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства	ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	40 5 10
3	Раздел 3. Пожарная и взрывобезопасность.	ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 5 5

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Общие сведения.

Правовые организационные основы безопасности на производстве (ПК-2).

1. Методы изучения травматизма.
2. Деление опасностей (6 групп).
3. Структура службы охраны труда в сельском хозяйстве, ее задачи.
4. Организация кабинетов по охране труда.
5. Идентификация и квантификация опасностей. Анализ безопасности.
6. Размещение, устройство санитарно-бытовых помещений, требования к ним.
7. (Расследование несчастных случаев, связанных с производством.
8. Экономическая оценка ущерба от травматизма.
9. Права и обязанности инженера по охране труда, его связь с главными специалистами хозяйства.
10. Сущность шагового напряжения и напряжения прикосновения.

Раздел 2. Техника безопасности предприятий переработки продукции растениеводства и животноводства

11. Условия необходимые для горения.
12. Устройство и назначение зануления электроустановок.
13. Виды отопления производственных помещений.
14. Основные причины пожаров в с/х-ве.
15. Виды производственной пыли и ее воздействие на организм человека.
16. Способы тушения пожара.
17. Эвакуация городского населения и ее организация.
18. Защита от атмосферного электричества.
19. Сущность шагового напряжения и напряжения прикосновения.
20. Факторы влияющие на степень поражения человека эл.током.

Раздел 3. Пожарная и взрывобезопасность.

21. Санитарные нормы температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха на рабочих местах при выполнении работ различной тяжести.
22. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства о труде и охране труда.
23. Цветовое оформление рабочих мест.
24. Классификация огнегасящих веществ.

25. Система предотвращения пожара.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство в сфере охраны труда, – номенклатуру дел по охране труда, – теорию оценки рисков. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу службы охраны труда, – проводить контроль за состоянием охраны труда в организации, – идентифицировать опасности и оценивать риск, – рассчитывать доплаты за вредные условия труда. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки производственного риска, – методами по совершенствованию СО-УТ, – методами планирования мероприятий по охране труда, методами обучения персонала и допуска к работе. <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	<p>тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство в сфере охраны труда, – номенклатуру дел по охране труда, – теорию оценки рисков. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль за состоянием охраны труда в организации, – идентифицировать опасности и оценивать риск, – рассчитывать доплаты за вредные условия труда. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки производственного риска, – методами планирования мероприятий по охране труда, 	<p>тестовые задания (22-32 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к зачету (25-36 баллов)</p>

	<p>– методами обучения персонала и допуска к работе.</p> <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство в сфере охраны труда, – номенклатуру дел по охране труда, – теорию оценки рисков. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль за состоянием охраны труда в организации, – идентифицировать опасности и оценивать риск, <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки производственного риска, – методами планирования мероприятий по охране труда. <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 балла); вопросы к зачету (18-23 баллов) задачи (8 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «не зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательство в сфере охраны труда, – номенклатуру дел по охране труда, <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентифицировать опасности и оценивать риск, <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами планирования мероприятий по охране труда. <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-5 балл); вопросы к зачету (0-15 баллов)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная учебная литература

1. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств : учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-2497-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209891> (дата обращения: 11.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Аксеновский А.В., Щербаков С.Ю., Куденко В.Б. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Техника безопасности перерабатывающих предприятий» для обучающихся по направлению 35.04.06 – Агроинженерия. (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2022 г.) Мичуринск.

7.2. Дополнительная учебная литература

Техника пищевых производств малых предприятий. Часть 2. Сборка пищевых продуктов из компонентов сельскохозяйственного сырья : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. — ISBN 978-5-8114-7317-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174963> (дата обращения: 11.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Персиянов, В. В. Защита в чрезвычайных ситуациях на предприятиях пищевых производств / В. В. Персиянов, Л. Л. Никифоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-46887-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352235> (дата обращения: 11.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б. Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям бакалавриата и магистратуры (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 2 «22» октября 2015 г.) Мичуринск.

2. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Калинин В.С Методические указания для самостоятельной работы «Оказание первой доврачебной помощи на тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации Максим III-01» (Методические указания рассмотрены на заседании учебно-методической комиссии инженерного института. Протокол №4 от «16» ноября 2015 г) Мичуринск.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личного характера с использованием различ-

ных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
3. Охрана труда - <http://ohrana-bgd.ru/>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-2 Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	ИД-1 _{ПК-2} Организует на предприятиях агропромышленного комплекса высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства ИД-2 _{ПК-2} Применяет информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности
	Большие данные	Лекции Практические занятия		
	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа		

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Проектирование технологических линий и цехов» проводятся в аудиториях 3/237, 3/233, 3/235, 1/211, 4/9, 4/10.

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/237)	1. Ноутбук (инв. № 21013400899); 2. Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); 3. Экран (инв. № 21013400901); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/233)	1. Доска маркер (инв. № 2101065094); 2. Лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" (инв. № 21013400264); 3. Лабораторная установка "Методы очистки воздуха" (инв. № 21013400265); 4. Лабораторная установка "Защита от теплового излучения" (инв. № 21013400267); 5. Лабораторная установка "Эффективность и качество освещения" (инв. № 21013400263); 6. Лабораторная установка "Защита от СВЧ излучения" (инв. № 21013400268)
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/235)	1. Ноутбук Acer (инв. № 2101045100); 2. Проектор (инв. № 2101045202); 3. Доска маркер (инв. № 2101065093); 4. Весы Влк-500 (инв. № 1101044003); 5. Влагометр (инв. № 2101042307); 6. Стенд испытания калориф. (инв. № 2101042313); 7. Стенд измерения тепл.матер. (инв. № 2101042314); 8. Стенд лабораторный (инв. № 2101060622, 2101060623, 2101042304, 2101042303, 2101042302). 9. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
4.	Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211)	1. Доска медиум (инв. №2101041642); 2. Плоттер (инв. №1101044028); 3. Принтер LV-1100 (инв. №2101042316); 4. Сканер (инв. №2101060636); 5. Компьютер IntelCore 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045131); 6. Компьютер IntelCore 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045130); 7. Компьютер IntelCore 2 Quad Q9400 Монитор Asus

		<p>TFT 21,5 "(инв. № 2101045129);</p> <p>8. Компьютер IntelCore 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045128);</p> <p>9. Компьютер IntelCore 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045127);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p>
5.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/9)	<p>1. Кислородомер ПТК-06 (инв.№ 2101042414);</p> <p>2. Пневмотестер (инв. № 2101042407);</p> <p>3. Весы ВР-4149;</p> <p>4. Электрокомпрессор (инв. № 2101042401);</p> <p>5. Кормоизмельчитель (инв. № 2101062186);</p> <p>6. Регулятор температуры и влажности (инв. № 2101042436);</p> <p>7. Переносная лаборатория контроля условий труда (инв. № 1101044152);</p> <p>8. Система управления (инв. № 1101044198);</p> <p>9. Ручная термоупаковочная машина (инв. № 2101060629);</p> <p>10. Электропеч (инв. № 1101044194);</p> <p>11. Пульт управления (инв. № 1101044217);</p> <p>12. Набор инструментов (инв. № 2101060637);</p> <p>13. Влагометрпереносной экспресс-анализа зел. массыВЗМ-1 (инв. № 1101044027);</p> <p>14. Анализатор влжжности "Эвлас-2м" с гирей (инв. № 21013400177)</p>
6.	Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 CoreDuo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>

Рабочая программа дисциплины «Проектирование технологических линий и цехов» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. N 813

Автор: доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, к.т.н Аксеновский А.В.

Рецензент: Дробышев И.А. - доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, кандидат технических наук

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 9 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол №10 от 8 июня 2020.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2020.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25 июня 2020.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол № 8 от 1 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол № 9 от 10 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол № 8 от 11 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол № 9 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и технологической безопасности, протокол № 12 от 7 апреля 2025г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре технологических процессов и технологической безопасности.