


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра стандартизации, метрологии и технического сервиса

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

Направление – 27.03. 01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) - Стандартизация и сертификация

Квалификация – бакалавр

Мичуринск, 2022 г.

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, утвержденным образцам (эталонам), проектно-конструкторской и технологической документации для сельскохозяйственного сырья.

Задачи преподавания дисциплины:

- дать необходимые сведения об эволюции отношения к качеству и применению и развитии СМК;
- изучить структуру международных стандартов ИСО серии 9000 и их эволюцию;
- изучить модель СМК по стандартам ИСО серии 9000 и принципы менеджмента качества;
- изучить терминологию в области СМК;
- изучить требования ГОСТ Р ИСО 9001 к документам СМК;
- изучить и освоить на практике структуру документов СМК;
- изучить порядок разработки документов СМК;
- приобретение обучающимися навыков управления деятельностью как процессом;
- дать необходимые навыки определения перечня необходимых документов СМК на стадиях жизненного цикла продукции;
- изучить особенности СМК услуг;
- изучить порядок сертификации систем качества;
- приобретение обучающимися необходимых знаний и практических навыков в освоении СМК;
- приобретение обучающимися навыков в классификации процессов организации;
- приобретение обучающимися необходимых навыков в использовании принципов оценки качества сельскохозяйственного сырья;
- дать необходимые сведения о методах мотивации качества;
- научить обучающихся системному использованию полученных знаний.

Данные цели и задачи согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

«Специалист по патентоведению» (40.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2013 г. № 570н;

«Специалист по метрологии» 40.012, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. N 526н;

«Специалист по техническому контролю качества продукции» 40.010, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н;

«Специалист по качеству продукции» 40.062, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 856н (с изменениями на 12 декабря 2016 года);

«Специалист по сертификации продукции» 40.060, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 года N 857н (с изменениями на 12 декабря 2016 года).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оценка качества сельскохозяйственного сырья» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.07.02). Данная дисциплина связана с такими дисциплинами как «Метрология», «Стандартизация и сертификация», «Основы проектирования продукции», «Управление качеством». Данная дисциплина является основой для ГИА.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции:

Трудовая функция – Информационное и аналитическое сопровождение мероприятий по защите прав на ИС, в том числе за рубежом (С/02.7)

Трудовые действия:

- Взаимодействие с компетентными международными и государственными структурами, осуществляющими функции защиты прав на РИД и СИ
- Участие в административной защите прав авторов и правообладателей на ИС в качестве эксперта
- Оказание содействия автору в защите его личных неимущественных прав в части подготовки необходимых документов
- Оказание помощи автору при обращении в суд с требованием о принудительном взыскании с обязанных лиц причитающегося ему вознаграждения
- Осуществление расчета неустойки, которая может быть взыскана в пользу автора за несвоевременную выплату вознаграждения в пользу автора
- Участие в осуществлении мер защиты правообладателя в части правового оформления взыскания убытков, неустойки, досрочного расторжения лицензионного договора и т.п.

– Осуществление мер по доказыванию факта нарушения прав правообладателя

– Организация публикаций по фактам решения суда в средствах массовой информации

Трудовая функция – Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции, работ (услуг), подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения (А/02.6)

Трудовые действия:

- Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции, работ (услуг)
- Подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения
- Подготовка писем по рекламациям и претензиям к качеству продукции, работ (услуг)
- Ведение регистрационного журнала переписки по рекламациям и претензиям к качеству продукции, работ (услуг)

Трудовая функция – Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации (А/03.6)

Трудовые действия:

- Анализ применяемых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
- Разработка предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
- Разработка методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

Трудовая функция – Анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработка планов мероприятий по их устранению (В/01.6)

Трудовые действия:

- Анализ дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

- Выявление причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Разработка корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Анализ результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг
- Представление руководству отчета по анализу результатов проведения корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

Трудовая функция – Изучение передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовка аналитических отчетов по возможности его применения в организации (С/02.6)

Трудовые действия:

- Обзор передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством
- Обработка данных передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством
- Составление сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

Трудовая функция – Разработка и внедрение специальных средств измерений (В/09.5)

Трудовые действия:

- Проведение метрологической экспертизы заявки на разработку средств измерений
- Разработка технического задания на проектирование средств измерений
- Проведение метрологической экспертизы технической документации на разработку и изготовление средств измерений
- Внедрение специальных средств измерения

Трудовая функция – Разработка и внедрение нормативных документов организации в области метрологического обеспечения (В/10.5)

Трудовые действия:

- Анализ существующих нормативных документов в области метрологического обеспечения
- Определение вида разрабатываемого нормативного документа
- Разработка текста нового стандарта или нормативного документа
- Разработка изменений к стандарту или нормативному документу
- Согласование стандарта или нормативного документа со всеми заинтересованными сторонами
- Внедрение стандарта или нормативного документа на производстве

Трудовая функция – Организация работ по метрологической экспертизе технической документации (С/06.6)

Трудовые действия:

- Организация работы по планированию метрологической экспертизы технической документации в подразделении
- Утверждение результатов метрологической экспертизы технической документации

Трудовая функция – Определение и согласование требований к продукции (услугам), установленных потребителями, а также требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг) (А/01.6)

Трудовые действия:

- Формирование номенклатуры требований к продукции (услугам), установленных потребителями
- Формирование номенклатуры требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг)
- Согласование с потребителем общего реестра требований
- Анализ требований к продукции (услугам) с целью их обеспечения в организации

Трудовая функция – Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и организационно-распорядительной документации (А/03.5)

Трудовые действия:

- Анализ современных систем документооборота в организации
- Разработка предложений по совершенствованию документооборота в организации
- Формулирование требований к структуре и содержанию технической и организационно-распорядительной документации

Трудовая функция – Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг) (А/04.5)

Трудовые действия:

- Разработка структуры стандартов организации, в том числе по системе управления качеством
- Разработка требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством
- Анализ разработанных стандартов организации
- Ведение реестра стандартов организации

Трудовая функция – Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий (А/01.5)

Трудовые действия:

- Контроль поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов на соответствие требованиям нормативной документации
- Контроль поступающих комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации
- Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
- Подготовка заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации
- Разработка предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
- Оформление документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
- Разработка предложений по замене организаций-поставщиков

Трудовая функция – Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям (С/03.6)

Трудовые действия:

- Анализ методов, используемых в предотвращении выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям

- Выбор актуального метода по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям для решения конкретной производственной задачи

- Применение методик при решении различных типов практических задач по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям

- Составление отчетов по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям

Трудовая функция – Инспекционный контроль производства (А/02.5)

Трудовые действия:

- Систематический выборочный контроль качества изготовления продукции на любой стадии производства в соответствии с требованиями технической документации

- Систематический выборочный контроль качества принятой продукции

- Систематический выборочный контроль наличия на рабочих местах необходимой технической документации

- Систематический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах

- Систематический выборочный контроль хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции

- Систематический выборочный контроль технического состояния оснастки, инструмента, средств измерений и сроков проведения их поверки

- Систематический выборочный контроль чистоты рабочих мест и участков

- Учет и систематизация данных о соблюдении технологичес

Трудовая функция – Разработка методик измерений и испытаний (В/07.5)

Трудовые действия:

- Анализ потребности в разработке методики измерения или испытания

- Определение порядка проведения измерения или испытания

- Оформление документа на методику измерений или испытаний

- Аттестация методик измерений или испытаний

Трудовая функция – Анализ информации, полученной на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) (С/01.6)

Трудовые действия:

- Сбор данных по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий

- Обработка данных по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) для различных этапов жизненного цикла изделий

- Составление отчетов по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги)

Трудовая функция – Подготовка заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам (D/01.6)

Трудовые действия:

- Регистрация данных о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

- Формирование заключений о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

– Ведение реестра заключений о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

Трудовая функция – Исследование патентной чистоты объекта (В/03.7)

Трудовые действия:

– Проведение поиска и отбора действующих патентов, имеющих отношение к элементам проверки

– Осуществление выбора круга стран проверки, выбора элементов проверки, подбора технической документации на элементы проверки

– Изучение особенностей патентного законодательства стран, в отношении которых проводится экспертиза

– Осуществление детального анализа отобранных патентов с целью установления факта возможного их нарушения

– Установление факта нарушения патента (использование изобретения или полезной модели)

Трудовая функция – Разработка аналитических материалов по динамике и тенденциям этапов жизненного цикла РИД (В/04.7)

Трудовые действия:

– Проведение анализа тенденций развития исследуемого технического направления (области техники), либо направления развития науки, литературы и искусства, развития потребительского спроса, развития технологий удовлетворений потребительского спроса

– Проведение анализа деятельности ведущих конкурентов и в целом состояния рынка в исследуемой сфере

– Проведение анализа сильных и слабых сторон организации, ее возможностей соответствовать тенденциям развития рынка с учетом использования исследуемого РИД

– Подготовка рекомендаций по использованию РИД

Трудовая функция – Консультирование менеджмента при разработке технологической политики организации (В/05.7)

Трудовые действия:

– Проведение систематических патентных исследований в профессиональной сфере

– Подготовка рекомендаций на основе патентных исследований по разработке технологической политики организации

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ПК-2 - участвовать в практическом освоении систем управления качеством;

ПК-3 - выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний;

ПК-5 - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;

ПК-6 - участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия;

ПК-7 - осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

ПК-20 - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;

ПК-21 - способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

ПК-25 - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ПК-2 ЗНАТЬ: принципы функционирования систем управления качеством	Не знает принципы функционирования систем управления качеством	Знает основные понятия принципы функционирования систем управления качеством	Знает принципы функционирования систем управления качеством и область их применения	Знает аппарат функционирования систем управления качеством применительно к различным областям использования
УМЕТЬ: применять принципы функционирования систем управления качеством	Не умеет применять принципы функционирования систем управления качеством	Умеет применять принципы функционирования систем управления качеством с использованием справочной литературы	Умеет самостоятельно разрабатывать основные принципы функционирования систем управления качеством	Умеет самостоятельно разрабатывать и внедрять основные принципы функционирования систем управления качеством
ВЛАДЕТЬ: навыками внедрения систем управления качеством	Не владеет навыками внедрения систем управления качеством	Владеет навыками внедрения систем управления качеством	Владеет методами внедрения систем управления качеством	Владеет методами внедрения систем управления качеством применительно к различным областям использования.
ПК-3 ЗНАТЬ: - систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений; - способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля; - методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила	Фрагментарные знания о системе воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество	Неполные представления о системе воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о системе воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих	Сформированные представления о системе воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способах оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля и методах и средствах контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила

<p>проведения испытаний и приемки продукции;</p>	<p>продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>	<p>продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>	<p>качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции</p>	<p>проведения испытаний и приемки продукции</p>
<p>УМЕТЬ: - применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов; - применять методы контроля и управления качеством; - проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации.</p>	<p>Фрагментарное использование умения применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>	<p>Сформированное умение подбирать и применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов, методы контроля и управления качеством и проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: - навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; - навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками оформления нормативно-технической документации</p>	<p>Фрагментарное владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нор-</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля, а также навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений и оформления нормативно-технической документации.</p>

		нормативно-технической документации.	мативно-технической документации.	
ПК-5 ЗНАТЬ: принципы оценки уровня брака	Не знает принципы оценки уровня брака	Знает основные понятия при проведении оценки уровня брака	Знает принципы оценки уровня брака	Знает основные понятия и принципы оценки уровня брака
УМЕТЬ: производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Не умеет производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	Умеет производить оценку уровня брака	Умеет производить оценку уровня брака и анализировать его причины	Умеет производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению
ВЛАДЕТЬ: методикой определения и оценки уровня брака	Не владеет методикой определения и оценки уровня брака	Владеет навыками определения уровня брака	Владеет навыками оценки уровня брака	Владеет методикой определения и оценки уровня брака.
ПК-6 ЗНАТЬ: принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не знает принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает основные понятия при проведении оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Знает основные понятия и принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества
УМЕТЬ: производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не умеет производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Умеет производить оценку уровня брака	Умеет проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Умеет производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества
ВЛАДЕТЬ: методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Не владеет методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Владеет навыками определения уровня брака	Владеет навыками проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества	Владеет методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества.
ПК-7 ЗНАТЬ: порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля	Не знает порядок проведения экспертизы технической документации,	Знает основные понятия при проведении экспертизы технической документации, надзора и	Знает принципы проведения экспертизы технической документации, надзора и	Знает основные понятия и принципы проведения экспертизы технической документации,

за состоянием и эксплуатацией оборудования	надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования	контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования	контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования	надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования
УМЕТЬ: осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Не умеет осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Умеет осуществлять экспертизу технической документации	Умеет осуществлять экспертизу технической документации и определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Умеет осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования
ВЛАДЕТЬ: методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Не владеет методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Владеет навыками проведения экспертизы технической документации	Владеет навыками определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования	Владеет методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования
ПК-20 ЗНАТЬ: - основные методы проведения экспериментов по заданным методикам; - принципы обработки и анализа полученных результатов измерений	Фрагментарные знания об основных методах проведения экспериментов по заданным методикам и принципах обработки и анализа полученных результатов измерений.	Неполные представления об основных методах проведения экспериментов по заданным методикам и принципах обработки и анализа полученных результатов измерений.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах проведения экспериментов по заданным методикам и принципах обработки и анализа полученных результатов измерений.	Сформированные представления об основных методах проведения экспериментов по заданным методикам и принципах обработки и анализа полученных результатов измерений.
УМЕТЬ: - разрабатывать методики измерений, поверки и калибровки; - проводить оценку полученных ре-	Фрагментарное использование умения разработки методики измерений, поверки и калибровки, проведе-	В целом успешное, но не систематическое использование умения разработки методики измерений, по-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разработки методики измерений,	Сформированное умение разработки методики измерений, поверки и калибровки, проведения оценки по-

<p>зультатов измерений; составлять описания проводимых исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций. 	<p>ния оценки полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований и подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций.</p>	<p>верки и калибровки, проведения оценки полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований и подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций.</p>	<p>поверки и калибровки, проведения оценки полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований и подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций.</p>	<p>лученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований и подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения экспериментов, а также поверки и калибровки средств измерений; - различными подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения - навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций. 	<p>Фрагментарное владение навыками проведения экспериментов, а также поверки и калибровки средств измерений и работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения экспериментов, а также поверки и калибровки средств измерений и работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения экспериментов, а также поверки и калибровки средств измерений и работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками проведения экспериментов, а также поверки и калибровки средств измерений и работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций.</p>
<p>ПК-21 ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию; - способы внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; 	<p>Фрагментарные знания об основных методах проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и работе над инновационными проектами.</p>	<p>Неполные представления об основных методах проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и работе над инновационными проектами.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и работе над инновационными проектами.</p>	<p>Сформированные представления об основных методах проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и работе над инновационными проектами.</p>

- методы проведения работ над инновационными проектами				
<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию; - внедрять результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; - проводить работы над инновационными проектами. 	<p>Фрагментарное использование умения проведения работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и- внедрения результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения проведения работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и- внедрения результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения проведения работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и- внедрения результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>Сформированное умение проведения работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и- внедрения результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию; - способами внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; - навыками проведения работ над инновационными проектами. 	<p>Фрагментарное владение навыками проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и способами внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и способами внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и способами внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и способами внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.</p>
<p>ПК-25</p> <p>ЗНАТЬ: принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Не знает принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Знает основные понятия при расчете предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Знает принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>	<p>Знает основные понятия и принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</p>
<p>УМЕТЬ: проводить предварительное</p>	<p>Не умеет проводить предварительное тех-</p>	<p>Умеет проводить предварительное технико-эконо-</p>	<p>Умеет самостоятельно проводить предварительное</p>	<p>Умеет проводить предварительное технико-экономи-</p>

технико-экономическое обоснование проектных решений	технико-экономическое обоснование проектных решений	техническое обоснование проектных решений с использованием справочной литературы	технико-экономическое обоснование проектных решений	техническое обоснование проектных решений и давать экспертную оценку полученных результатов
ВЛАДЕТЬ: методикой обоснования технико-экономических параметров проектных решений	Не владеет методикой обоснования технико-экономических параметров проектных решений	Владеет навыками проведения обоснования технико-экономических параметров проектных решений	Владеет навыками оценки обоснования технико-экономических параметров проектных решений	Владеет методикой обоснования технико-экономических параметров проектных решений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- принципы функционирования систем управления качеством
- систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции;
- принципы оценки уровня брака;
- принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества;
- порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования;
- основные методы проведения экспериментов по заданным методикам;
- принципы обработки и анализа полученных результатов измерений;
- методы проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию;
- способы внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
- методы проведения работ над инновационными проектами;
- принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

Уметь:

- применять принципы функционирования систем управления качеством;
- применять контрольно-измерительную и испытательную технику для контроля качества продукции и технологических процессов;
- применять методы контроля и управления качеством;
- проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;
- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;
- производить оценку уровня брака и проводить сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества;
- осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- разрабатывать методики измерений, поверки и калибровки;
- проводить оценку полученных результатов измерений; составлять описания проводимых исследований;

- подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;
- проводить работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию;
- внедрять результаты исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
- проводить работы над инновационными проектами;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

Владеть:

- навыками внедрения систем управления качеством
- навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании;
- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;
- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;
- навыками оформления нормативно-технической документации;
- методикой определения и оценки уровня брака;
- методикой оценки уровня брака и проведения сертификацию продукции, технологических процессов, услуг, систем качества;
- методикой проведения экспертизы технической документации и определения причин существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования;
- навыками проведения экспериментов, а также поверки и калибровки средств измерений;
- различными подходами к решению поставленных задач и возникающих проблем в области метрологии и метрологического обеспечения;
- навыками работы со справочными материалами, представлением результатов проводимых исследований в виде научных обзоров и публикаций;
- навыками проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию;
- способами внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
- навыками проведения работ над инновационными проектами;
- методикой обоснования технико-экономических параметров проектных решений.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции								Σ общее количество компетенций
	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-20	ПК-21	ПК-25	
Эволюция развития систем качества. Основные термины	+	+							2
Цели и принципы управления качеством	+								1
Простые методы контроля качества	+	+							2
Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	+	+			+				3

Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	+	+				+				3
Процессный подход к управлению качеством	+									1
Контрольные карты	+		+				+	+	+	5
Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии			+						+	2
Документирование системы менеджмента качества	+	+							+	3
Внутренний аудит системы качества	+						+	+		3
Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья			+	+			+	+		4
Оценка и контроль качества с/х сырья			+	+						2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 ак.ч).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего часов Очная форма обучения	Семестр		Заочная форма обучения 5 курс
		7		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.				
Аудиторные занятия, в т.ч.	64	64		18
Лекции	32	32		6
Практические занятия	32	32		12
Лабораторные занятия				
Самостоятельная работа	71	71		153
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	19	19		76
Выполнение индивидуальных заданий	26	26		77
Подготовка к тестированию	26	26		
Контроль	45	45		9
Вид итогового контроля		экзамен		

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 1. Эволюция развития систем качества. Основные термины				
1.1	Эволюция развития систем качества. Основные термины	2	1	ПК-2; ПК-3
Раздел 2. Цели и принципы управления качеством				
2.1	Цели и принципы управления качеством	2		ПК-2
Раздел 3. Простые методы контроля качества				
3.1	Простые методы контроля качества	4	1	ПК-2; ПК-3
Раздел 4. Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000				
4.1	Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	2		ПК-2; ПК-3; ПК-7
Раздел 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000				
5.1	Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	2	1	ПК-2; ПК-3; ПК-7
Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством				
6.1	Процессный подход к управлению качеством	4	1	ПК-2
Раздел 7. Контрольные карты				
7.1	Контрольные карты	2		ПК-2, ПК-5, ПК-20, ПК-21, ПК-25
Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
8.1	Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	2	1	ПК-3, ПК-21
Раздел 9. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
9.1	Документирование системы менеджмента качества	2		ПК-2, ПК-3, ПК-21
Раздел 10. Внутренний аудит системы качества				
10.1	Внутренний аудит системы качества	2		ПК-2, ПК-20, ПК-21
Раздел 11. Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья				
11.1	Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья	4		ПК-3, ПК-5, ПК-20, ПК-21
Раздел 12. Оценка и контроль качества с/х сырья				
12.1	Оценка и контроль качества с/х сырья	4	1	ПК-3; ПК-5

4.3 Практические (семинары) занятия

№ раздела	Наименование занятия	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 3. Простые методы контроля качества				
3.1	Регистрация данных с помощью контрольного листка	2	1	ПК-2; ПК-3
3.2	Анализ данных с помощью диаграммы Парето	2	1	ПК-2; ПК-3
3.3	Анализ данных с помощью причинно-следственной диаграммы (диаграмма Исикавы)	2	1	ПК-2; ПК-3
Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством				
6.1	Анализ производственных систем с помощью методологии моделирования IDEF	6	1	ПК-2

Раздел 7. Контрольные карты				
7.1	Применение контрольных карт при статистическом регулировании технологических процессов	2	1	ПК-2, ПК-5, ПК-20, ПК-21, ПК-25
Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
8.1	Определение статистических параметров и интервальная оценка показателей качества	2	1	ПК-3,21
8.2	Статистическая оценка показателей качества продукции	2	1	ПК-3,21
8.3	Оценка состояния предприятия с помощью SWOT-анализа в рамках создания СМК	2	1	ПК-3,21
Раздел 9. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
9.1	Разработка структуры документации и плана создания системы менеджмента качества предприятия	2	1	ПК-2, ПК-3, ПК-21
9.2	Разработка документов «Миссия, видение и стратегический план развития» (МВиСПР), «Политика в области качества» (ПвОК), «Цели в области качества» (ЦвОК)	2	1	ПК-2, ПК-3, ПК-21
9.3	Разработка руководства по качеству	2	1	ПК-2, ПК-3, ПК-21
9.4	Разработка карты процесса при создании документированной процедуры СМК	2	1	ПК-2, ПК-3, ПК-21
Раздел 11. Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья				
11.1	Распределение показателей качества по количественному признаку	2		ПК-3, ПК-5, ПК-20, ПК-21
11.2	Распределение показателей качества по качественному признаку	2		ПК-3, ПК-5, ПК-20, ПК-21
Раздел 12. Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья				
12.1	Оценка и контроль качества с/х сырья	2		ПК-3, ПК-5

4.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Эволюция развития систем качества. Основные термины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 2 Цели и принципы	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6

управления качеством	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 3 Простые методы контроля качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 4 Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 5 Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 6 Процессный подход к управлению качеством	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 7 Контрольные карты	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 8 Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 9 Документирование системы менеджмента качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 10 Внутренний аудит системы качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 11 Особенности оценки качества продоволь-	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	6
	Выполнение индивидуальных заданий	3	6
	Подготовка к тестированию	3	

ственной про- дукции и с/х сы- рья			
Раздел 12 Оценка и кон- троль качества с/х сырья	Проработка учебного материала по дисци- плине (конспектов лекций, учебников, ма- териалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	3	6
	Подготовка к тестированию	3	
Итого		71	153

1. Оценка качества с/х сырья. Конспект лекций. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 137 с.

2. Система менеджмента качества продукции. Лабораторный практикум. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 128 с.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Для контрольной работы выбираются 4 вопроса по последней цифре зачетки. Например, если последняя цифра зачетки «5», то берутся вопросы 5, 15, 25, 35.

1. Термины и определения в области качества
2. Цели управления качеством
3. Цикл управления Дэйминга – Шухарта
4. Этапы формирования и обеспечения качества
5. Принципы управления качеством
6. Контрольный листок
7. Гистограмма
8. Диаграмма разброса
9. Расслоение, или стратификация, данных
10. Графики
11. Диаграмма Парето
12. Причинно-следственная диаграмма
13. Диаграмма (блок-схема) потока
14. Система менеджмента качества
15. Ответственность руководства
16. Менеджмент ресурсов
17. Процессы жизненного цикла продукции
18. Измерение, анализ и улучшение
19. Определение видов и целей процессов
20. Выявление границ и установление ответственности за процессы
21. Определение входов и выходов процессов
22. Описание структуры процессов, реализация и управление процессами
23. Контроль и оценивание процессов
24. Принципы построения контрольных карт
25. Анализ контрольных карт
26. Основные этапы создания СМК
27. Реализация процессного подхода в организации
28. Общие требования к документации системы менеджмента качества (СМК)
29. Принципы создания документации СМК и управления ею
30. Показатели качества сельскохозяйственных продуктов
31. Методы определения качества продукции

32. Статистические методы контроля качества
33. Место статистических методов в управлении качеством
34. Статистические методы в системах качества
35. Применение компьютерных технологий в статистических методах
36. Термины и определения основных понятий о качестве продукции
37. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции
38. Градации качества
39. Дефекты продукции
40. Методы определения показателей качества продукции

4.7 Содержание разделов дисциплины

1 Эволюция развития систем качества. Основные термины

Понятие о системах менеджмента качества. Основные этапы эволюции в области системы менеджмента качества. Термины и определения.

2 Цели и принципы управления качеством

Цели управления качеством. Цикл управления Деминга – Шухарта. Этапы формирования и обеспечения качества. Принципы управления качеством.

3 Простые методы контроля качества

Контрольный листок. Гистограмма. Диаграмма разброса. Расслоение или стратификация данных. Графики. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма (блок-схема) потока.

4 Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000

Основное содержание стандартов ISO 9000. Особенности стандартов ISO 9000. Принципы и требования стандартов ISO серии 9000.

5 Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000

Система менеджмента качества. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Процессы жизненного цикла продукции. Измерение, анализ и улучшение.

6 Процессный подход к управлению качеством

Сущность процессного подхода. Этапы внедрения процессного подхода. Перечень процессов. Классификация процессов.

7 Контрольные карты

Определения и виды контрольных карт. Основные правила построения контрольных карт. Контрольные карты Шухарта.

8 Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии

Основные этапы создания СМК на предприятии. Последовательность и состав работ при реализации процессного подхода в организации при создании СМК. Внедрение СМК на предприятии.

9 Документирование системы менеджмента качества

Общие требования к документации системы менеджмента качества. Принципы создания документации СМК и управление ее.

10 Внутренний аудит системы качества

Понятие об аудите качества. Организация внутреннего аудита системы качества. Принципы аудита системы качества. Планирование аудита системы качества.

11 Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья

Показатели качества сельскохозяйственных продуктов. Методы определения качества продукции. Статистические методы контроля качества. Место статистических методов в управлении качеством. Статистические методы в системах качества. Применение компьютерных технологий в статистических методах.

12 Оценка и контроль качества с/х сырья

Термины и определения основных понятий о качестве продукции. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции. Градации качества. Дефекты продукции. Методы определения показателей качества продукции.

5 Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) лабораторные (практические) работы;
- 3) консультации преподавателя;
- 4) самостоятельная работа обучающихся.

Лекционные и лабораторные (практические) занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце лабораторных (практических) занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться выпускнику при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

6 Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Оценка качества с/х сырья»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Эволюция развития систем качества. Основные термины	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания	18
			Темы рефератов	4
			Вопросы для экзамена	2
2	Раздел 2. Цели и принципы управления качеством	ПК-2	Тестовые задания	8
			Темы рефератов	-
			Вопросы для экзамена	4
3	Раздел 3. Простые методы контроля качества	ПК-2; ПК-3	Тестовые задания	6
			Темы рефератов	-

			Вопросы для экзамена	8
4	Раздел 4. Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	ПК-2; ПК-3; ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	13 - 3
5	Раздел 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	ПК-2; ПК-3; ПК-7	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 - 5
6	Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством	ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	59 - 4
7	Раздел 7. Контрольные карты	ПК-2, ПК-5, ПК-20, ПК-21, ПК-25	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 - 3
8	Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	ПК-3, ПК-21	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	3 - 3
9	Раздел 9. Документирование системы менеджмента качества	ПК-2, ПК-3, ПК-21	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	40 - 2
10	Раздел 10. Внутренний аудит системы качества	ПК-2, ПК-20, ПК-21	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	13 - 4
11	Раздел 11. Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья	ПК-3, ПК-5, ПК-20, ПК-21	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	9 - 6

12	Раздел 12. Оценка и контроль качества с/х сырья	ПК-3; ПК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	9 - 5
----	---	------------	--	-------------

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), модуль №2 (максимальная рейтинговая оценка – 20 баллов), экзамен (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2 Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1. Эволюция развития систем качества. Основные термины (ПК-2; ПК-3)

1. Основные этапы эволюции развития систем качества.
2. Термины и определения в области качества.

Раздел 2. Цели и принципы управления качеством (ПК-2)

1. Цели управления качеством.
2. Цикл управления Деминга – Шухарта.
3. Этапы формирования и обеспечения качества.
4. Принципы управления качеством.

Раздел 3. Простые методы контроля качества (ПК-2; ПК-3)

1. Контрольный листок.
2. Гистограмма.
3. Диаграмма разброса.
4. Расслоение или стратификация данных.
5. Графики.
6. Диаграмма Парето.
7. Причинно-следственная диаграмма.
8. Диаграмма (блок-схема) потока.

Раздел 4. Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000 (ПК-2; ПК-3; ПК-7)

1. Основное содержание стандартов ISO 9000.
2. Особенности стандартов ISO 9000.
3. Принципы и требования стандартов ISO серии 9000.

Раздел 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000 (ПК-2; ПК-3; ПК-7)

1. Система менеджмента качества.
2. Ответственность руководства.
3. Менеджмент ресурсов.

4. Процессы жизненного цикла продукции.
5. Измерение, анализ и улучшение.

Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством (ПК-2)

1. Сущность процессного подхода.
2. Этапы внедрения процессного подхода.
3. Перечень процессов.
4. Классификация процессов.

Раздел 7. Контрольные карты (ПК-2, ПК-5, ПК-20, ПК-21, ПК-25)

1. Определения и виды контрольных карт.
2. Основные правила построения контрольных карт.
3. Контрольные карты Шухарта.

Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии (ПК-3, ПК-21)

1. Основные этапы создания СМК на предприятии.
2. Последовательность и состав работ при реализации процессного подхода в организации при создании СМК.
3. Внедрение СМК на предприятии.

Раздел 9. Документирование системы менеджмента качества (ПК-2, ПК-3, ПК-21)

1. Общие требования к документации системы менеджмента качества.
2. Принципы создания документации СМК и управление ее.

Раздел 10. Внутренний аудит системы качества (ПК-2, ПК-20, ПК-21)

1. Понятие об аудите качества.
2. Организация внутреннего аудита системы качества.
3. Принципы аудита системы качества.
4. Планирование аудита системы качества.

Раздел 11. Особенности оценки качества продовольственной продукции и с/х сырья (ПК-3, ПК-5, ПК-20, ПК-21)

1. Показатели качества сельскохозяйственных продуктов.
2. Методы определения качества продукции.
3. Статистические методы контроля качества.
4. Место статистических методов в управлении качеством.
5. Статистические методы в системах качества.
6. Применение компьютерных технологий в статистических методах.

Раздел 12. Оценка и контроль качества с/х сырья (ПК-3; ПК-5)

1. Термины и определения основных понятий о качестве продукции.
2. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции.
3. Градации качества.
4. Дефекты продукции.

5. Методы определения показателей качества продукции.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования систем управления качеством; - перечень работ по метрологическому обеспечению и техническому контролю при оценке качества сельскохозяйственной продукции; - принципы оценки уровня брака; порядок проведения проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества; - порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования; - принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений <p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственной продукции; - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; - осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования; - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений <p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками внедрения систем управления качеством; 	<p>тестовые задания (40-50 баллов); вопросы к экзамену, (30-40 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных методов измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственного сырья; - методикой определения и оценки уровня брака; - методикой обоснования технико-экономических параметров проектных решений 	
<p>Базовый (50 -74 балла) «хорошо»</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования систем управления качеством; - перечень работ по метрологическому обеспечению и техническому контролю при оценке качества сельскохозяйственной продукции; - принципы оценки уровня брака; порядок проведения проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества; - порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования; <p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственной продукции; - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; - осуществлять экспертизу технической документации, определять причины существующих недостатков и неисправностей при эксплуатации оборудования, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования; <p><i>Обучающийся владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками внедрения систем управления качеством; - навыками использования современных методов измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственного сырья; - методикой определения и оценки уровня брака 	<p>тестовые задания (30-49 баллов); вопросы к экзамену, (15-25 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>

<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> - принципы функционирования систем управления качеством; - перечень работ по метрологическому обеспечению и техническому контролю при оценке качества сельскохозяйственной продукции; - принципы оценки уровня брака; порядок проведения проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества; <i>Обучающийся умеет:</i> - использовать современные методы измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственной продукции; - производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; <i>Обучающийся владеет:</i> - навыками внедрения систем управления качеством; - навыками использования современных методов измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственного сырья</p>	<p>тестовые задания (20-24 баллов); вопросы к экзамену, (10-15 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неудовлетворительно»</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> - принципы функционирования систем управления качеством; - перечень работ по метрологическому обеспечению и техническому контролю при оценке качества сельскохозяйственной продукции; <i>Обучающийся умеет:</i> - использовать современные методы измерений, контроля, испытаний при оценке качества сельскохозяйственной продукции; <i>Обучающийся владеет:</i> - навыками внедрения систем управления качеством</p>	<p>тестовые задания (0-15 баллов); вопросы к экзамену, (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов)</p>

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Основы сертификации, стандартизации и управления качеством продукции : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / А.И. Шарапов, В.Д. Коршиков, О.Н. Ермаков, В.Я. Губарев .— Липецк : ЛГТУ, 2013, Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/303211>

2. Управление качеством. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.И. Добрунова, А.Ф. Дорофеев .— Белгород : Изд-во БелГСХА, 2013, Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/243562>

7.2 Дополнительная литература

1. Тебекин, А. В. Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс] / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017, Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/2D9ADC68-CDDC-4F29-8AA4-6B6AE97A6BF2>

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Компьютерная программа «АСТ» для тестового контроля знаний обучающихся.

2. Программа Statistica.

3. <http://www.knigafund.ru> [Электронный ресурс] Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности.

4. <http://www.edu.ru> [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, справочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категории

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Оценка качества с/х сырья. Конспект лекций. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 137 с.

2. Оценка качества сельскохозяйственного сырья. Практикум. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 128 с.

7.5. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 11.03.2022 № б/н)

3. 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 21.02.2022 № б/н)

4. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.04.2022 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

5. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 05.03.2022 № 1502/бп22)

6. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18.03.2022 № б/н)

7. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

8. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

9. Библиотечно-информационные и социокультурные услуги 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)

10. Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся (договор от 25.09.2019 № Л-103/19)

11. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (<https://docs.antiplagiat.ru>) (лицензионный договор от 07.04.2022 № 4919)

12. Программные комплексы НИИ мониторинга качества образования: «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)» (лицензионный договор от 13.04.2022 № ФЭПО -2022/1/09)

13. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 14.01.2022 № 10001 /13900/ЭС)

14. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 16.02.2022 № 194-01/2022)

15. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 19.07.2021 № 462).

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для мультимедийного сопровождения чтения лекций, практических занятий и самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации на кафедре имеется аудитории с оборудованием: Ноутбук (инв. № 21013400899); Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); Экран (инв. № 21013400901); Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Кондиционер (инв. № 2101043026); Динамометр ДПУ-0,1-2 (инв. № 2101062319); Частотомер (инв. № 2101062324); Осциллограф Сп (инв. № 2101062325); Вольтметр В-7-16а (инв. № 21013800047); Концевые меры (инв. № 2101062328); Доска учебная (инв. № 2101063435); Портативный измеритель (инв. № 21013400921); Микрометр цифровой Калиброн (инв. № 21013400922); Комплект учебного оборудования типовой "Измерительные приборы давления, расхода, температуры" ЭЛБ-ИПДРТ-1 (инв. № 21013600741); Весы аналитические (инв. № 1101040303); Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040320, 1101040321, 1101040322, 1101040323, 1101040326, 1101040327, 1101040328, 1101040338, 1101040339); Шкаф лабораторный (инв. № 1101040342, 1101040343, 1101040344, 1101040345, 1101040346, 1101040347, 1101040348, 1101040349, 1101040350, 1101040351, 1101040352, 1101040354, 1101040355, 1101040360, 1101040361, 1101040362); Стол-мойка (инв. № 1101044077); Измеритель нелинейных искажений (инв. № 1101044507); Эпидеаскоп "Reflekta" (инв. № 1101044539); Жалюзи (инв. № 1101060381; 1101060382; 1101060383); Вибратор эл. мех. UB 99 Б (инв. № 1101062179); Весы лабораторные "Масса-К" (инв. № 41013401522); Образцовый манометр МО 11202, 0...10кгс/см² (инв. № 41013401523); Внешний модуль Е-154 АЦП/ЦАП (инв. № 41013401524); Лабораторный блок питания 0-30В/10А, НУ 3010Е (инв. № 41013401525); 23. Автотрансформатор ЛАТР-2,0кВт (инв. № 41013401526), Компьютер Sinrrise с монитором Samsung (инв. № 2101042502); Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. № 2101045306); Шкаф для документов (инв. № 2101063483); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610

OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600*900 0,277mm. 250cd/m2, материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506, 21013400507); Компьютер С-200 (инв. № 1101044534); Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536); Плоттер А1НР (инв. № 1101044537); Компьютер OLDI 310 KD (инв. № 1101044564); Доска настенная 3-х элементная ДН-3314 (инв. № 41013600125); Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101044562); Факс-модем И-1496Е (инв. № 2101042501); Шкаф для одежды (инв. № 2101063476, 2101063480); Шкаф для документов (инв. № 2101063487, 2101063490, 2101063491); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610 OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak? 1600*900 0,277mm. 250cd/m2. Материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400451, 21013400470); Угломер с нониусом модель 1005 (127) (инв. № 21013400714); Шкаф лабораторный (инв. № 1101040353, 1101040356, 1101040357, 1101040358, 1101040359); Принтер Canon LBR 1120 (инв. № 1101044523, 1101044524); Ноутбук (инв. № 1101044561); Печь микроволновая (инв. № 1101060377); Раздатчик холодной и горячей воды WBF (инв. № 4101044561).

Компьютерная техника подключена в сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Оценка качества сельскохозяйственного сырья» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 - «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата), утвержден 06.03.2015 № 168.

Автор(ы):


доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса

Хатунцев В.В.  _____/

Гришин А.В., старший преподаватель кафедры стандартизации, метрологии и

технического сервиса _____/  _____/

Рецензент(ы): доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики

Д.В. Гурьянов  _____

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 1 от «30» августа 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2015 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+. Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 17 апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+. Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 10 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, 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 2019 г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 13 апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 30 марта 2021 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 13 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.