

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.09.2021 01:24:03  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет технологический  
Кафедра технологии, машин и оборудования пищевых производств

Декан

УТВЕРЖАЮ  
технологического факультета  
А. С. Схаликов  
« 23.09.2021 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.13(12) Системы управления качеством, Стандартизация и сертификация

по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Магистерская программа Технология хранения и переработки злаков, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки 2021

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки магистров 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (Технология хранения и переработки злаковых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства)

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры ТМОПП,  
кандидат технических наук,  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Гнетко Л.В.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

технологии, машин и оборудования пищевых производств  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

«23» 08 2021 г.

Председатель  
учебно-методического  
совета направления  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

Х.Р. Сиюхов  
(Ф.И.О.)

Декан факультета  
(где осуществляется обучение)  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись)

А.А. Схаляхов

СОГЛАСОВАНО:

(подпись)

(Ф.И.О.)

Начальник УМУ  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись)

Н.Н. Чудесова  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)

  
(подпись)

Сиюхов Х. Р.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является углубление теоретических и практических знаний по управлению качеством продукции и оценке его комплексных и единичных показателей, полученных в процессе изучения основной программы, основных проблем, мешающих эффективной работе в сфере стандартизации и сертификации продукции, и использования полученных знаний для целенаправленной производственной и научной деятельности.

Задачами дисциплины являются: овладение принципами и основными положениями управления качеством; изучение основных понятий и теоретических предпосылок для создания систем качества; изучение международных стандартов серии ИСО 9000; формирование навыков разработки и внедрения системы качества на предприятии и подготовки ее к сертификации, формирование представлений об эволюции проблемы управления качеством и ее перспективах, получение представления о концепции TQM-всеобщего управления качеством и приобретение навыков разработки систем управления качеством продукции, а также организации работ на предприятии по управлению качеством продукции. Кроме того, задачами дисциплины является изучение принципов, функций, сущности и механизмов стандартизации, требований стандартов ИСО/МЭК, положений государственной системы стандартизации (ГСС), системы контроля и надзора за соблюдением требований стандартов, технических и нормативно-методических основ сертификации продукции, анализ основных причин недостаточной эффективности работы органов и служб по стандартизации и метрологии; предложение возможных вариантов решения выявленных проблем.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация» входит в обязательную часть ОП подготовки магистров по направлению подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Дисциплина «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация» тесно связана с другими дисциплинами, обеспечивает дополнительную профессиональную подготовку в сфере внедрения правовых механизмов управления качеством, в области стандартизации, сертификации продукции и систем качества и имеет практическую направленность.

Знания, умения и владения, полученные студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для прохождения научно-исследовательских практик, подготовки кандидатской диссертации и дальнейшей профессиональной деятельности.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способность использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения (ОПК-4).

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- внедрение новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (ПКУВ-1.2)
- разработка проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПКУВ-1.5);
- проведение исследований интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции (ПКУВ-2.2).

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

**знать:** современные инновационные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения; структуру рецептурно-компонентных и технологических решений и методы их корректировки при разработке новых видов продуктов питания из растительного сырья; показатели конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья; виды нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; функциональные схемы технологических процессов переработки растительного сырья; проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья; методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ; новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов; требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции; виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности

**уметь:** применять адекватные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения; производить оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания из растительного сырья требованиям проектной документации; осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции; организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств; проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование; подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства; оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями; проводить расчеты технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья; осуществлять расчет и подбор основного технологического оборудования; применять полученные знания для разработки технологического проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния; разрабатывать процедуры выбора последовательности и точности технологических операций производства пищевой продукции с целью исключения загрязнения пищевого сырья и пищевой продукции; разрабатывать процедуры проведения контроля пищевой продукции и пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве пищевой продукции, средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля; разрабатывать процедуры проведения контроля документирования информации о контролируемых этапах технологических операций и результатах контроля пищевой продукции; разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них; определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы.

**владеть:** навыками применения современных методов моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств; навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья; навыками по разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции

и модернизации действующих предприятий; навыками использования норм проектирования, отраслевых нормативных документов для выполнения технологических частей проектов по переработки продуктов питания из растительного сырья; навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта; навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке - навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.

Знания, умения и навыки студент приобретает на лекциях, семинарских, практических занятиях, производственной практике, при самостоятельной работе над учебниками и нормативными материалами.

Перечень дисциплин, изучение которых необходимо для усвоения данной дисциплины: процессы и аппаратов пищевых производств; основы технологии отрасли; стандартизация, сертификация и метрология; методы исследования свойств сырья и продуктов питания; технологическое оборудование.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.		Курс, семестр	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
			1/1	2/3 сессия
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>45,25/1,26</b>	<b>10,25/0,28</b>	<b>45,25/1,26</b>	<b>10,25/0,28</b>
В том числе:				
Лекции (Л)	15/0,42	4/0,11	15/0,42	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	30/0,83	6/0,17	30/0,83	6/0,17
Семинары (С)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		0,25/0,01		0,25/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,01		0,25/0,01	
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>62,75/1,74</b>	<b>94/2,61</b>	<b>62,75/1,74</b>	<b>94/2,61</b>
В том числе:				
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-
Реферат	15/0,42	25/0,69	15/0,42	25/0,69
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>				
1. Изучение тем с помощью рекомендованных источников и конспектов	15/0,42	25/0,69	15/0,42	25/0,69
2. Составление плана-конспекта	15/0,42	15/0,42	15/0,42	15/0,42
3. Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе	17,75/0,48	29/0,81	17,75/0,48	29/0,81

<b>Контроль (всего)</b>		<b>3,75/0,10</b>		<b>3,75/0,10</b>
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>				
<b>Общая трудоемкость(часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация»

### 5.1. Структура дисциплины

#### Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	СР	
1.	Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.	1	2	4	-	15	1. Коллоквиум. 2. Проверка и обсуждение рефератов. 3. Проверка терминологического словаря. 4. Тестирование.
2.	Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.	2-5	4	8	-	20	1. Коллоквиум. 2. Прием защиты практических работ. 3. Проверка и обсуждение рефератов. 4. Тестирование.
3.	Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.	6-10	4	8	-	15	1. Коллоквиум. 2. Прием защиты практических работ. 3. Тестирование.
4.	Правовые механизмы управления качеством. Стандартизация. Сертификация продукции и систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления	11-14	5	10	-	12,75	1. Коллоквиум. 2. Проверка и обсуждение рефератов. 3. Прием защиты

	качеством. Научно-методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.					практических работ. 4.Тестирование.
17.	Промежуточная аттестация	14				зачет
	<b>ИТОГО:</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>62,75</b>

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)			
		Л	С/ПЗ	ЛР	СР
1.	Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.	1	1	-	25
2.	Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.	1	1	-	25
3.	Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.	1	2	-	20
4.	Правовые механизмы управления качеством. Стандартизация. Сертификация продукции и систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления качеством. Научно-методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.	1	2	-	24

17.	Промежуточная аттестация <b>зачет</b>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>94</b>

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация»

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудо-емкость (часы/зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1	Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.	2/0,06	1/0,03	Понятие «качество» в эпоху античной философии. Аристотель о качестве. Истоки качества. Статья И.А. Ильина «Спасение в качестве». Адекватность качества услуг состоянию и потребностям общества и отдельного человека. «Качество жизни». История развития теории и практики управления качеством. Эволюция мышления в области управления качеством. Зарубежный и отечественный опыт управления качеством. Японский опыт управления качеством. Российский опыт управления качеством. Вклад известных ученых в	ПКУВ-2.2	<b>знать:</b> требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции; виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности <b>уметь:</b> разрабатывать процедуры выбора последовательности и поточности технологических операций производства пищевой продукции с целью исключения загрязнения пищевого сырья и пищевой продукции; разрабатывать	Слайд-лекция

создание и развитие концепции управления качеством. «Гуру качества»: Э. Деминг, Дж. Джуран, К. Ишикава, А. Фейгенбаум, Ф.Кросби, Г. Тагутти. Современные подходы к определению содержания категории «качество». Системное, предметное, функциональное, интегральное понимание качества. Многоаспектность категории «качество». Совокупность основных аспектов качества: философский, социальный, технический, экономический, правовой. Взаимосвязь качества, потребностей и удовлетворенности потребителей. Качество с позиции потребителя и качество с позиции производителя. Пирамида качества.

процедуры проведения контроля пищевой продукции и пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве пищевой продукции, средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля;разрабатывать процедуры проведения контроля документирования информации о контролируемых этапах технологических операций и результатах контроля пищевой продукции;разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них;определять перечень показателей

						<p>безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы.</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке - навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.</p>	
Тема 2.	Методологические основы управления качеством. Переход от	4/0,11	1/0,03	Место управления качеством в системе общего менеджмента.	ПКУВ-2.2	<p><b>знать:</b> требования безопасности, предъявляемые к пищевой</p>	Слайд-лекция

<p>идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.</p>		<p>Методологические основы управления качеством. Основные положения теории Э. Деминга. Принципы управления качеством. Модели качества. Спираль качества. Петля качества. Круг Деминга. Функции управления качеством. Содержание работ по управлению качеством. Методы управления качеством. Организационные: стабилизирующие, распорядительные, дисциплинарные. Организационно-технологические: методы контроля качества и методы регулирования качества. Экспертные методы управления качеством. Статистические методы управления качеством. История и предпосылки возникновения TQM. Цели и задачи всеобщего управления качеством.</p>		<p>продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции; виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности <b>уметь:</b> разрабатывать процедуры выбора последовательности и поточности технологических операций производства пищевой продукции с целью исключения загрязнения пищевого сырья и пищевой продукции; разрабатывать процедуры проведения контроля пищевой продукции и пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве пищевой продукции, средствами, обеспечивающими</p>	
---	--	--	--	--	--

Методологические основы концепции TQM. Основные положения концепции всеобщего управления качеством (TQM). Принципы TQM. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Факторы, влияющие на достижение целей TQM. Системный подход к управлению качеством. Взаимосвязь и преемственность TQM и ИСО-9000. Применение TQM на Российских предприятиях. Преимущества фирмы, внедрившей концепцию TQM. Проблемы внедрения концепции TQM в России.

достоверность и полноту контроля;разрабатывать процедуры проведения контроля документирования информации о контролируемых этапах технологических операций и результатах контроля пищевой продукции;разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них;определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы.  
**владеть:** навыками разработки комплекса

						мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке - навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.	
Тема 3.	Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.	4/0,11	1/0,03	История создания стандартов качества. Структура семейства стандартов ИСО-9000. Новая версия стандартов ИСО-9000. Перечень и общая классификация документов и стандартов серии ИСО-9000. Характеристика ИСО-9000:2009 «СМК: Основные положения и	ПКУВ-2.2	<b>знать:</b> требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции; виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях	Лекция-беседа

словарь». Характеристика ИСО-9001:2009 «СМК: Требования».

Характеристика ИСО-9004:2000 «СМК: Рекомендации по улучшению деятельности». Принципы управления качеством. Общая методология построения системы менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО-9001:2009. Область применения ИСО-9001:2008. Требования к системам менеджмента качества. Общие положения. Термины и определения. Модель системы менеджмента качества на основе процессного подхода. Универсальность стандартов серии ИСО-9000. Основные этапы и шаги по созданию СМК на предприятии. Практическое занятие: работа с текстом стандарта ГОСТ Р ИСО-

пищевой и перерабатывающей промышленности

**уметь:** разрабатывать процедуры выбора последовательности и поточности технологических операций производства пищевой продукции с целью исключения загрязнения пищевого сырья и пищевой продукции; разрабатывать процедуры проведения контроля пищевой продукции и пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве пищевой продукции, средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля; разрабатывать процедуры проведения контроля документирования информации о контролируемых этапах технологических операций и результатах контроля пищевой

9001:2009 «СМК. Требования». Выполнение теста. Понятие процесса. Графическое изображение процесса. Классификация процессов. Бизнес-процессы. Обеспечивающие процессы. Процессы менеджмента. Методология классификации рабочих процессов в ОУ. Методы структуризации и описания рабочих процессов. Характеристики процессов. 10 шагов внедрения процессного подхода в организации. Нормативно-документационное обеспечение управления качеством. Структура документации системы управления качеством. Классификация документов по процессам. Иерархия документов. Регламентация основных задач и функций системы

продукции;разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них;определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы. **владеть:** навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке - навыками разработки системы прослеживаемости в целях

управления качеством в документах. Основные документы в системе качества: политика и цели в области качества, руководство по качеству (РК), 6 обязательных документированных процедур. Миссия организации и обязательства руководства в документах СМК. Программы качества. Матрицы распределения ответственности и полномочий. Информационно-справочные системы СМК. Записи качества. Стандарты организации. Документированные процедуры. Назначение, общая характеристика, структура, требования к оформлению стандартов организации и документированных процедур. Порядок разработки и ввода документов. Движение документов.

обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.

				Совершенствование документов, внесение изменений.			
Тема 4.	Правовые механизмы управления качеством. Стандартизация. Сертификация продукции и систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления качеством. Научно-методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.	4/,011	1/0,03	Основные цели, задачи и объекты стандартизации. Научно-методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Сущность сертификации. Основные термины и понятия. Виды сертификации. Правовые основы сертификации в РФ. Закон «О защите прав потребителей». Сертификация систем менеджмента качества. Конкурсы и премии в области качества как механизм управления качеством. История премий в области качества. Премия США им. Болдриджа. Премии правительства Российской Федерации в области	ОПК-4, ПКУВ-1.2, ПКУВ-1.5, ПКУВ-2.2	<b>знать:</b> современные инновационные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения; требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции; виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности <b>уметь:</b> применять адекватные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов	Слайд-лекция

качества. Применение методики самооценки и самоанализа в управлении качеством.  
Оценка качества.  
Контроль качества.  
Мониторинг качества.  
Квалиметрия как наука, ее роль, методы и область применения. Взаимосвязь квалиметрии и менеджмента качества.  
Понятие «измерение» и «оценка». Подходы к оценке качества: результативный, процессуальный, системный. Методы оценки качества.  
Формирование системы показателей качества.  
Критерии оценки показателей.  
Инструменты и процедуры оценки качества. Сбор, обработка. Анализ и интерпретация результатов. Общие принципы построения системы измерения и мониторинга рабочих

производства продукции различного назначения;разрабатывать процедуры выбора последовательности и поточности технологических операций производства пищевой продукции с целью исключения загрязнения пищевого сырья и пищевой продукции;разрабатывать процедуры проведения контроля пищевой продукции и пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве пищевой продукции, средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля;разрабатывать процедуры проведения контроля документирования информации о контролируемых этапах технологических операций и результатах контроля пищевой продукции;разрабатывать процедуры обеспечения

процессов. Реализация принципа «Принятие решений на основе фактов».

Удовлетворенность потребителей. Внутренние аудиты и самооценка.

Управление несоответствующей продукцией. Улучшение. Корректирующие действия.

Предупреждающие действия. Семь инструментов качества.

Статистические методы оценки и контроля качества. Области применения и порядок построения. Диаграмма Парето. Контрольные листки. Гистограммы. Контрольные карты.

Причинно-следственная диаграмма Исикавы.

Диаграмма афинности.

Семь новых методов управления качеством.

Практическое занятие: Построение причинно-следственной диаграммы

прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них;определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы.

**владеть:** навыками применения современных методов моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения;навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и

				Исикавы.		качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке - навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.	
	<b>Итого:</b>	<b>15/0,42</b>	<b>4/0,11</b>				
	<b>В том числе часов в интерактивной форме</b>	<b>2</b>					

**5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.	Составление терминологического словаря по управлению качеством (не менее 20 определений).	4/0,11	1/0,03
2	Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.	Составление схемы основных подходов к управлению качеством; составление классификатора подходов к управлению качеством (на выбор). Анализ реализации принципов TQM в организации.	8/0,22	1/0,03
3.	Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.	Работа с текстами ИСО-9000 «СМК: Словарь», ИСО-9001 «СМК: Требования», ИСО-9004 «СМК: Рекомендации по улучшению». Выполнение теста на знание и понимание текста ГОСТ Р-качества на основе ИСО 9001:2009.9001:2009. Разработка карты процессов организации; разработка блок-схемы процесса. Выполнение проверочных заданий. (Практическое занятие предполагает индивидуальную работу студентов по анализу текстов международных стандартов серии ИСО-9000).	8/0,23	2/0,05
4	Правовые механизмы управления качеством. Сертификация продукции и	Работа с ГОСТами на конкретные виды продукции	10/0,28	2/0,06

	систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления качеством.	из растительного сырья, определение показателей качества. Практическое занятие предполагает групповую работу по разработке системы критериев и показателей качества конкретной продукции, по разработке алгоритма сертификации продукции или СМК, работу с текстом закона «О защите прав потребителей» и работу «в парах» по разработке причинно-следственных диаграмм).		
<b>Итого:</b>			<b>30/0,83</b>	<b>6/0,17</b>
<b>В том числе часов в интерактивной форме</b>			<b>10</b>	

### 5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен

### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

### 5.7. Содержание и объем самостоятельной работы

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Составление плана-конспекта. Подготовка рефератов.	1- 4 недели	15/0,42	25/0,69

2.	Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Составление плана-конспекта. Подготовка рефератов.	5-7 недели	20/0,55	25/0,69
3.	Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Подготовка к контрольному занятию. Подготовка рефератов. Составление плана-конспекта.	8-11 недели	15/0,42	20/0,55
4.	Правовые механизмы управления качеством. Сертификация продукции и систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления качеством.	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе. Подготовка рефератов. Составление плана-конспекта.	12-14 недели	12,75/0,35	24/0,66
<b>Итого:</b>				<b>62,75/1,74</b>	<b>94/2,61</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация»

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

### 6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 299 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006756>
2. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.М. Поздняковского - М: ИНФРА-М, 2018 - 336 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/925846>
3. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции: учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 256 с - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/959903>
4. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. - М.: Дашков и К, 2017. - 212 с. - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа:

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация»**

**7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Этапы формирования компетенции ( номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
<b>ОПК-4: способность использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения</b>		
1	1	Современные физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов
1	4	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
4	5	<b>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</b>
4	5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКУВ-1.2: внедрение новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</b>		
2	3	Химия вкуса цвета и аромата
2	2	Методология науки о пище
1	1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
		Биоконверсия растительного сырья
		Инженерное сопровождение системного развития пищевых технологий
		Основы сенсорного анализа пищевой продукции
		Биосинтез ферментов и получения ферментных препаратов
		Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
1	4	<b>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</b>
2	2	Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
		Системы автоматизированного управления процессами пищевых производств
		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
1	4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья

1	1	Микробиология зерна и продуктов питания
1	1	Микробиология и общая санитария
		Современные технологии пищевых производств
		Биотехнология
		Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
		Инновации в технологии пивоварения
2	3	Научные проблемы развития пищевых производств
3,4	4,5	Основы научных исследований
		Высокоэффективные методы и оборудование для обработки пищевых сред
		Инновационное оборудование пищевых производств
4	5	Технологическая практика
		Проектно-технологическая практика
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКУВ -1.5: разработка проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья</b>		
1	1	Философские вопросы естественных и технических наук
1	1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
1	1	Математическое моделирование в задачах пищевой отрасли
		Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
		Основы сенсорного анализа пищевой продукции
		Биосинтез ферментов и получения ферментных препаратов
		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
1	4	<b>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</b>
		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
		Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
		Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья
		Микробиология зерна и продуктов питания
		Микробиология и общая санитария
		Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
2	2	Инновации в технологии пивоварения
		Научные проблемы развития пищевых производств

2	3	Основы научных исследований
3,4	4,5	Технологическая практика
		Проектно-технологическая практика
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Современные методы анализа
		Аппаратура для анализа продукции
<b>ПКУВ-2.2: проведение исследований интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции</b>		
2	2	Современные физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов
1	1	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья
3	4	Основы сенсорного анализа пищевой продукции
		Биосинтез ферментов и получения ферментных препаратов
		Научное сопровождение системного развития техники пищевых технологий
1	4	<b>Системы управления качеством, стандартизация и сертификация</b>
3	4	Прогрессивное оборудование для хранения и переработки растительного сырья
2	2	Микробиология зерна и продуктов питания
1	4	Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
		Микробиология и общая санитария
		Научные проблемы развития пищевых производств
		Основы научных исследований
3,4	4,5	Технологическая практика
		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Современные методы анализа



**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-4Способность использовать методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения</b>					
<b>знать:</b> современные инновационные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к зачету, тестовые задания для проведения
<b>уметь:</b> применять адекватные методы моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	текущего контроля знаний, вопросы для контроля остаточных
<b>владеть:</b> навыками применения современных методов моделирования продуктов питания из растительного сырья и проектирования технологических процессов производства продукции различного назначения.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	знаний
<b>ПКУВ -1.2 Внедрение новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</b>					
<b>знать:</b> структуру рецептурно-компонентных и технологических решений и методы их корректировки при разработки новых видов продуктов питания из растительного сырья; показатели конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья; виды	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Вопросы к зачету, тестовые задания для проведения текущего контроля знаний,

<p>нормативно-технической документации, оформляемой по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</p>					<p>вопросы для контроля остаточных знаний</p>
<p><b>уметь:</b>          производить оценку соответствия опытных партий новых видов продуктов питания из растительного сырья требованиям проектной документации; осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции; организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья; разрабатывать нормативно-техническую документацию по результатам внедрения технологических процессов и систем управления прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p><b>владеть:</b>          практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства перспективных продуктов бродильных производств.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

<b>ПКУВ -1.5Разработка проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья</b>					
<p><b>знать:</b> функциональные схемы технологических процессов переработки растительного сырья; проблемы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов; оптимальные и рациональные технологические режимы работы оборудования; принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья; методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ; новейшие достижения науки и перспективы создания новых технологий, материалов, оборудования, которые могут и должны быть использованы при разработке технологической части проектов.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Вопросы к зачету, тестовые задания для проведения текущего контроля знаний, вопросы для контроля остаточных знаний</p>
<p><b>уметь:</b> проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование; подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства; оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями; проводить расчеты технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья; осуществлять расчет и подбор основного технологического оборудования; применять полученные знания для разработки технологического</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	

<p>проекта на основании анализа технического заказа и встречных вариантов проектно-технологических решений, всесторонней оценки всех возможных решений с учетом современного состояния.</p>					
<p><b>владеть:</b>  навыками проектирования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья; навыками по разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий; навыками использования норм проектирования, отраслевых нормативных документов для выполнения технологических частей проектов по переработки продуктов питания из растительного сырья; навыками использования стандартных программных средств для создания технологической части проекта.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	
<p><b>ПКУВ-2.2 Проведение исследований интегрированной системы менеджмента безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции</b></p>					
<p><b>знать:</b>  Требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции и к процессам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации пищевой продукции; виды и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности.</p>	<p>Фрагментарные знания</p>	<p>Неполные знания</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>	<p>Вопросы к зачету, тестовые задания для проведения текущего контроля знаний, вопросы для контроля</p>
<p><b>уметь:</b>  Разрабатывать процедуры выбора последовательности и точности технологических операций производства пищевой продукции с целью исключения загрязнения пищевого сырья и пищевой продукции; разрабатывать процедуры проведения контроля пищевой продукции и</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Учения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	<p>вопросы для контроля остаточных знаний</p>

<p>пищевого сырья, технологических средств, упаковочных материалов, изделий, используемых при производстве пищевой продукции, средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля; разрабатывать процедуры проведения контроля документирования информации о контролируемых этапах технологических операций и результатах контроля пищевой продукции; разрабатывать процедуры обеспечения прослеживаемости пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке на основе формирования в режиме реального времени связей между потоками физических материалов и товаров с информационными потоками о них; определять перечень показателей безопасности пищевого сырья и материалов упаковки, для которых необходим контроль, чтобы предотвратить или устранить опасные факторы.</p>					
<p><b>владеть:</b>  навыками разработки комплекса мероприятий по управлению безопасностью, прослеживаемостью и качеством пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке;навыками разработки системы прослеживаемости в целях обеспечения возможности документально установить изготовителя и последующих собственников находящейся в обращении пищевой продукции, место происхождения, производства, изготовления пищевой продукции и пищевого сырья.</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

### **7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Комплект вопросов для коллоквиума по дисциплине «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация»**

#### **Коллоквиум №1**

**Тема №1. Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.**

1. Философия и история управления качеством.
2. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество».
3. Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.
4. Системное, предметное, функциональное, интегральное понимание качества. Многоаспектность категории «качество».
5. Совокупность основных аспектов качества: философский, социальный, технический, экономический, правовой.
6. Взаимосвязь качества, потребностей и удовлетворенности потребителей. Качество с позиции потребителя и качество с позиции производителя.
7. Пирамида качества.

#### **Коллоквиум № 2**

**Тема №2. Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.**

1. Место управления качеством в системе общего менеджмента.
2. Методологические основы управления качеством.
3. Основные положения теории Э. Деминга.
4. Принципы управления качеством. Модели качества. Спираль качества. Петля качества. Круг Деминга. Функции управления качеством.
5. Организационно-технологические: методы контроля качества и методы регулирования качества. Экспертные методы управления качеством. Статистические методы управления качеством.
6. История и предпосылки возникновения TQM. Цели и задачи всеобщего управления качеством.
7. Методологические основы концепции TQM. Основные положения концепции всеобщего управления качеством (TQM).
8. Принципы TQM. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Факторы, влияющие на достижение целей TQM.
9. Системный подход к управлению качеством. Взаимосвязь и преемственность TQM и ИСО-9000.
10. Применение TQM на Российских предприятиях. Преимущества фирмы, внедрившей концепцию TQM. Проблемы внедрения концепции TQM в России.

#### **Коллоквиум № 3**

### **Тема №3. Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.**

1. История создания стандартов качества. Структура семейства стандартов ИСО-9000. Новая версия стандартов ИСО-9000. Перечень и общая классификация документов и стандартов серии ИСО-9000.
2. Характеристика ИСО-9000:2009 «СМК: Основные положения и словарь». Характеристика ИСО-9001:2009 «СМК: Требования».
3. Характеристика ИСО-9004:2000 «СМК: Рекомендации по улучшению деятельности». Принципы управления качеством.
4. Общая методология построения системы менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО-9001:2009. Область применения ИСО-9001:2008.
5. Требования к системам менеджмента качества. Общие положения. Термины и определения. Модель системы менеджмента качества на основе процессного подхода. Универсальность стандартов серии ИСО-9000. Основные этапы и шаги по созданию СМК на предприятии.
6. Понятие процесса. Графическое изображение процесса.
7. Классификация процессов. Бизнес-процессы. Обеспечивающие процессы. Процессы менеджмента. Методология классификации рабочих процессов в ОУ.
8. Методы структуризации и описания рабочих процессов. Характеристики процессов. 10 шагов внедрения процессного подхода в организации.
9. Нормативно-документационное обеспечение управления качеством.
10. Структура документации системы управления качеством. Классификация документов по процессам. Иерархия документов.
11. Регламентация основных задач и функций системы управления качеством в документах.
12. Основные документы в системе качества: политика и цели в области качества, руководство по качеству (РК), 6 обязательных документированных процедур. Миссия организации и обязательства руководства в документах СМК.
13. Программы качества. Матрицы распределения ответственности и полномочий. Информационно-справочные системы СМК. Записи качества. Стандарты организации. Документированные процедуры. Назначение, общая характеристика, структура, требования к оформлению стандартов организации и документированных процедур. Порядок разработки и ввода документов. Движение документов. Совершенствование документов, внесение изменений.

### **Коллоквиум № 4**

### **Тема №4. Правовые механизмы управления качеством. Сертификация продукции и систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления качеством.**

1. Правовые механизмы управления качеством. Сертификация продукции и систем качества. Сущность сертификации. Основные термины и понятия.
2. Виды сертификации. Правовые основы сертификации в РФ. Закон «О защите прав потребителей».
3. Сертификация систем менеджмента качества.

4. Стандартизация. Основные цели, задачи и объекты стандартизации. Научно-методические основы стандартизации.
5. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.
6. Конкурсы и премии в области качества как механизм управления качеством. История премий в области качества. Премия США им. Болдриджа. Премии правительства Российской Федерации в области качества.
7. Применение методики самооценки и самоанализа в управлении качеством. Оценка качества. Контроль качества. Мониторинг качества.
8. Квалиметрия как наука, ее роль, методы и область применения. Взаимосвязь квалиметрии и менеджмента качества. Понятие «измерение» и «оценка».
9. Подходы к оценке качества: результативный, процессуальный, системный. Методы оценки качества.
10. Формирование системы показателей качества. Критерии оценки показателей. Инструменты и процедуры оценки качества. Сбор, обработка. Анализ и интерпретация результатов.
11. Общие принципы построения системы измерения и мониторинга рабочих процессов. Реализация принципа «Принятие решений на основе фактов».
12. Удовлетворенность потребителей. Внутренние аудиты и самооценка. Управление несоответствующей продукцией. Улучшение. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Семь инструментов качества.
13. Статистические методы оценки и контроля качества. Области применения и порядок построения. Диаграмма Парето. Контрольные листки. Гистограммы. Контрольные карты. Причинно-следственная диаграмма Исикавы. Диаграмма афинности. Семь новых методов управления качеством.

**Контрольная работа по дисциплине «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация» для осуществления текущего контроля знаний**  
**Тема №2. Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.**

1. Пользуясь ГОСТом, назвать наименования показателей качества и их регламентированные значения для данного продукта.
2. Найти минимальные предельные значения показателей. Пояснить какие потребности каждый из показателей удовлетворяет.
3. Найти максимальные предельные значения показателей. Пояснить какие потребности каждый из показателей удовлетворяет.
4. Найти диапазонные предельные значения показателей. Пояснить какие потребности каждый из показателей удовлетворяет.
5. Дан конкретный образец продукта, известны значения некоторых показателей его качества. Определить его соответствие НД. Дать пояснения.

Ва ри ан т	Наименовани е продукта	Наименование показателей	Действительны е значения показателей	Регламентированные значения показателей	Заключение

1.	Коньяк в бутылке	- объемная доля этилового спирта, % об.; - массовая концентрация сахаров, г/дм <sup>3</sup> ; - массовая концентрация железа, мг/ дм <sup>3</sup> ;	- 39,7  17  1,8		
2.	Томаты консервированные, высший сорт	- внешний вид  - массовая доля растворимых сухих веществ, %; - массовая доля хлоридов, %;	- плоды с треснувшей, но несползающей кожицей – 50%; - 4,0;  - 1,5;		
3.	Пшеничная хлебопекарная мука, высший сорт	- массовая доля воды, в пересчете на сухие вещества, %; - массовая доля сырой клейковины, %;	- 0,51;  29,5;		
4.	Хлебобулочные изделия, 1 сорт	- состояние мякиша; - влажность мякиша, %; - кислотность мякиша, %; - пористость, %;	- влажный на ощупь;  - 22;  - 3,7;  68,5;		
5.	Мясные полуфабрикаты, категория Б	- массовая доля белка, %; - массовая доля жира, %; - массовая	- 14,2;  31;  4,3;		

		доля крахмала, %;			
6.	Варенье ягодное нестерилизованное, 0,5 л	- внешний вид;  - массовая доля фруктовой части, %; - массовая доля сорбиновой кислоты, %; - массовая доля растительных сухих веществ, %;	- ягоды деформированы, частично с чашелистниками и плодоножками;  - 48;  - 0,04;  - 59;		
7.	Сиропа без консервантов, в стеклянной таре	- массовая доля сухих веществ, %; - коли индекс;  - стойкость, суток;	- 54;  - 3,2;  - 51		

### **Комплект тем для рефератов по дисциплине**

1. Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции. Термины и определения.

ХАССП, система ХАССП, группа ХАССП, опасность, допустимый риск, недопустимый риск, безопасность, анализ риска, предупреждающие действия, корректирующие действия, управление риском, критическая контрольная точка, применение по назначению, предельное значение, мониторинг, система мониторинга, проверка (аудит), внутренняя проверка.

2. Основные вехи международной стандартизации систем менеджмента безопасности пищевых продуктов.

3. Европейские системы контроля безопасности продуктов питания. «Кодекс Алиментариус». Директива ЕС № 94/93 «О гигиене пищевых продуктов», директива 94/356/ЕС.

4. Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции на основе системы ХАССП в Российской Федерации.

Современное представление о безопасности пищевой продукции. Проблемы безопасности и сохранности продовольствия. Системы гигиены и санитарии. Директива ЕС № 93/43,

требования СанПиН 2.3.2 1078 -01, требования ГОСТ Р 51705.1. Цели внедрения и сертификации систем качества ХАССП. Закон Российской Федерации от 07.02.1992 г. № 2300-1 в ред. от 25.11.2006 г. «О защите прав потребителей». Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ в ред. от 30.12.2006 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федеральный закон от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ в ред. от 30.12.2006 г. «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

5. Контроль качества пищевой продукции. Показатели качества. Виды показателей качества: единичные, относительные, определяющие, комплексные. Классификация групповых показателей качества. Эргономические показатели: показатели безопасности, гигиенические, антропометрические, физиологические, психофизиологические, психологические. Эстетические показатели. Патентно-правовые показатели. Экономические показатели. Экологические показатели. Технологические показатели.

6. Факторы, влияющие на качество. Сбалансированность рецептуры, состав и параметры исходного сырья и упаковки. Процессы производства, технологическое оборудование. Квалификация персонала. Организация контроля производства и проведения испытаний и анализа продукции. Условия хранения, транспортирования и реализации.

7. Контроль как одно из средств обеспечения качества. Проведение измерений, экспертизы, испытаний. Оценка характеристик продукции, сравнение полученных результатов с установленными требованиями.

8. Принципы системы менеджмента качества при производстве пищевой продукции на основе идентификации опасных фактов и управления рисками. Идентификация потенциального риска или рисков. Выявление критических контрольных точек в производстве. Установление и соблюдение предельных значений параметров. Разработка системы мониторинга. Разработка процедур внутренних проверок. Разработка корректирующих действий. Отрицательные результаты мониторинга. Документирование системы ХАССП.

9. Внедрение систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции. Построение блок-схемы производственного процесса. Сопоставление технологической операции и блок-схемы. Взаимосвязь принципов ХАССП и требований стандарта ИСО серии 9000. Стандарт ИСО 22000:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов».

20. Метод «Дерева принятия решений» для определения критических контрольных точек. Взаимосвязи между проблемой и ее причинами. Метод «почему-почему». Принцип строения.

### **Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Системы управления качеством, стандартизация и сертификация»**

1. Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.

2. Системное, предметное, функциональное, интегральное понимание качества. Многоаспектность категории «качество». Совокупность основных аспектов качества: философский, социальный, технический, экономический, правовой.

3. Взаимосвязь качества, потребностей и удовлетворенности потребителей. Качество с позиции потребителя и качество с позиции производителя. Пирамида качества.

4. Место управления качеством в системе общего менеджмента. Методологические основы управления качеством. Основные положения теории Э. Деминга. Принципы управления качеством. Модели качества. Спираль качества. Петля качества. Круг Деминга. Функции управления качеством.
5. Организационно-технологические: методы контроля качества и методы регулирования качества. Экспертные методы управления качеством. Статистические методы управления качеством.
6. История и предпосылки возникновения TQM. Цели и задачи всеобщего управления качеством. Методологические основы концепции TQM. Основные положения концепции всеобщего управления качеством (TQM). Принципы TQM. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Факторы, влияющие на достижение целей TQM. Системный подход к управлению качеством. Взаимосвязь и преемственность TQM и ИСО-9000. Применение TQM на Российских предприятиях. Преимущества фирмы, внедрившей концепцию TQM. Проблемы внедрения концепции TQM в России.
7. История создания стандартов качества. Структура семейства стандартов ИСО-9000. Новая версия стандартов ИСО-9000. Перечень и общая классификация документов и стандартов серии ИСО-9000.
8. Характеристика ИСО-9000:2009 «СМК: Основные положения и словарь». Характеристика ИСО-9001:2009 «СМК: Требования». Характеристика ИСО-9004:2000 «СМК: Рекомендации по улучшению деятельности». Принципы управления качеством. Общая методология построения системы менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО-9001:2009. Область применения ИСО-9001:2008.
9. Требования к системам менеджмента качества. Общие положения. Термины и определения. Модель системы менеджмента качества на основе процессного подхода. Универсальность стандартов серии ИСО-9000. Основные этапы и шаги по созданию СМК на предприятии.
10. Понятие процесса. Графическое изображение процесса. Классификация процессов. Бизнес-процессы. Обеспечивающие процессы. Процессы менеджмента. Методология классификации рабочих процессов в ОУ. Методы структуризации и описания рабочих процессов. Характеристики процессов. 10 шагов внедрения процессного подхода в организации.
11. Нормативно-документационное обеспечение управления качеством. Структура документации системы управления качеством. Классификация документов по процессам. Иерархия документов. Регламентация основных задач и функций системы управления качеством в документах.
12. Основные документы в системе качества: политика и цели в области качества, руководство по качеству (РК), 6 обязательных документированных процедур. Миссия организации и обязательства руководства в документах СМК.
13. Программы качества. Матрицы распределения ответственности и полномочий. Информационно-справочные системы СМК. Записи качества. Стандарты организации. Документированные процедуры. Назначение, общая характеристика, структура, требования к оформлению стандартов организации и документированных процедур. Порядок разработки и ввода документов. Движение документов. Совершенствование документов, внесение изменений.
14. Правовые механизмы управления качеством. Сертификация продукции и систем качества. Сущность сертификации. Основные термины и понятия.

15. Виды сертификации. Правовые основы сертификации в РФ. Закон «О защите прав потребителей». Сертификация систем менеджмента качества.
16. Стандартизация. Основные цели, задачи и объекты стандартизации. Научно-методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.
17. Конкурсы и премии в области качества как механизм управления качеством. История премий в области качества. Премия США им. Болдриджа. Премии правительства Российской Федерации в области качества. Применение методики самооценки и самоанализа в управлении качеством. Оценка качества. Контроль качества. Мониторинг качества.
18. Квалиметрия как наука, ее роль, методы и область применения. Взаимосвязь квалиметрии и менеджмента качества. Понятие «измерение» и «оценка».
19. Подходы к оценке качества: результативный, процессуальный, системный. Методы оценки качества. Формирование системы показателей качества. Критерии оценки показателей. Инструменты и процедуры оценки качества. Сбор, обработка. Анализ и интерпретация результатов. Общие принципы построения системы измерения и мониторинга рабочих процессов. Реализация принципа «Принятие решений на основе фактов».
20. Удовлетворенность потребителей. Внутренние аудиты и самооценка. Управление несоответствующей продукцией. Улучшение. Корректирующие действия. Предупреждающие действия. Семь инструментов качества. Статистические методы оценки и контроля качества. Области применения и порядок построения. Диаграмма Парето. Контрольные листки. Гистограммы. Контрольные карты. Причинно-следственная диаграмма Исикавы. Диаграмма афинности. Семь новых методов управления качеством.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования предъявляемые к заданию выполнены.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования предъявляемые к контрольной работе не выполнены.

### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы,

	тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

### Критерии оценки знаний студентов на зачете

**«Зачтено»** - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1. Вдовин, С.М. Система менеджмента качества организации [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 299 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006756>
2. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.М. Поздняковского - М: ИНФРА-М, 2018 - 336 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/925846>

### 8.2. Дополнительная литература

1. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции: учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 256 с - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/959903>

2. Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. - М.: Дашков и К, 2017. - 212 с. - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415066>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Форми- руемые компете- нции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Философия и история управления качеством. Основные понятия управления качеством. Философские основы категории «качество». Качество как фактор успеха предприятия в рыночной экономике.	ПКУВ-2.2.	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность,	Самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия. Стандарты.
Методологические основы управления качеством. Переход от идеологии «контроля качества» к «управлению качеством». Качество как объект управления. Современная концепция менеджмента качества. TQM – всеобщее управление качеством.	ПКУВ-2.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность,	Самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия Стандарты.
Создание систем качества на основе ИСО-9000. Процессный подход в управлении качеством. Философия процессного подхода.	ОПК-4, ПКУВ-1.2., ПКУВ-1.5, ПКУВ-2.2	Чтение, приобрете-ние знаний, приме-нение знаний, твор-ческая деятельность,	Самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия Стандарты.

Правовые механизмы управления качеством. Стандартизация. Сертификация продукции и систем качества. Квалиметрия как наука. Статистические методы и инструменты управления качеством. Научно-методические основы стандартизации. Государственная система стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация.		Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность,	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия Стандарты.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux;
2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

**11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего
---	--	--

	самостоятельной работы	документа
<b>Специальные помещения</b>		
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-11-Лаборатория виноделия и микробиологии).	Учебная мебель на 22 посадочных места. Учебное оборудование: сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1, доска.	Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет OpenOffice; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.

**Дополнения и изменения в рабочей программе**  
**за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) \_\_\_\_\_  
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)





