

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Оботурова Наталья Павловна
Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени
академика А.Г. Храмцова
Дата подписания: 03.06.2026 15:37:16
Уникальный программный ключ:
f3ead44c4559c5505ef6904a7c4c1b309

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой инженерии
и биотехнологий им. академика А.Г. Храмцова
канд. техн. наук, доцент Оботурова Н.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
Направленность (профиль)

27.03.01 Стандартизация и метрология
Стандартизация, метрология и управление
качеством

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 8 семестре

очная
2026

СОГЛАСОВАНО:

Представитель работодателя
Свиридова Т.А., зам. генерального директора
ФБУ «Северо-Кавказский ЦСМ».

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры стандартизации, метрологии
и управления качеством, канд. техн. наук,
доцент
Лупандина Н.Д.
Доцент кафедры стандартизации, метрологии
и управления качеством, канд. техн. наук,
Савва А.В.

Предисловие

1. Фонд оценочных средств предназначен для проведения государственной итоговой аттестации студентов и оценки уровня освоения компетенций обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
2. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации составлен на основе программы ГИА в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки в соответствии 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ протокол №5 от «21» 05.2026.г.
3. Разработчик(и): канд.техн.наук, доцент кафедры СМиУК Лупандина Н.Д.
канд.техн.наук, доцент кафедры СМиУК Савва А.В.
4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством, Протокол №__ от «__» _____ г.
5. Члены экспертной группы:

Председатель:

Шевченко И.М., доцент, зав. кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством.

Члены комиссии:

Лупандина Н.Д., доцент кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством.

Стаценко Е.Н., заместитель декана по учебной работе.

Представитель организации-работодателя:

Свиридова Т.А., зам. генерального директора ФБУ «Северо-Кавказский ЦСМ».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (направленность/профиль Стандартизация, метрология и управления качеством и рекомендуется для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

6. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

- универсальными компетенциями (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах);

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

- общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-6. Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа

ОПК-7. Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

- профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими типам задач профессиональной деятельности, на который которые ориентирована образовательная программа:

ПК 1. Способен внедрять новые методы и средства технического контроля

ПК 2. Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции

ПК 3. Способен участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов

ПК-4. Способен анализировать качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий

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

ПК-6. Способен выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством

ПК-7. Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством

ПК-8. Способен проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого уровня качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений в области метрологического обеспечения и технического регулирования, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

ПК-9. Способен проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации

ПК-10. Способен к организации и проведению работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений, осуществлять метрологическую экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием средств измерений в подразделении, определить причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принять меры по их устранению и повышению эффективности использования.

ПК-11. Способен участвовать в проведении подтверждения соответствия продукции, технических средств, оборудования и материалов, технологических процессов, услуг, систем качества, инспекционного контроля производств и систем экологического управления предприятия

ПК 12. Способен осуществлять экспертизу промышленной безопасности опасных производственных объектов.

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Модуль, раздел	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Государственный экзамен	УК- 1, 4, 5, 6, 7, 9, 11 ОПК- 1,2,3 ПК- 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11	Вопросы к экзамену	64
	1.1. Системы качества	УК-4, ПК-3, ПК-7, ПК-9, ПК-11	Вопросы к экзамену	

	1.2. Квалиметрия и управление качеством	ПК-5, ПК-7, ПК-8	Вопросы к экзамену	
	1.3. Методы и средства измерений и контроля	ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-9	Вопросы к экзамену	
	1.4 Стандартизация и подтверждение соответствия	ПК-3, ПК-11	Вопросы к экзамену	
	1.5. Метрология	ОПК-3, ОПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10		
2.	Выпускная квалификационная работа	УК 1-6, УК-8, УК-10, ОПК 1-9, ПК 1-12	Задания	19
	2.1 Введение	УК-1	Задания	
	2.2.Основная часть	ОПК 1-9, ПК 1-12	Задания	
	2.3 Заключение	ПК 1-12	Задания	

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)		Дескрипторы			
		Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция УК-1					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода. ИД-2 УК-1. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации; ИД-3 УК-1. Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Демонстрирует низкий уровень навыка сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления в области стандартизации и метрологического обеспечения	Демонстрирует навыки сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления в области стандартизации и метрологического обеспечения.	Демонстрирует навыки сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления в области стандартизации и метрологического обеспечения, но испытывает затруднения критического мышления и системного и функционального анализа полученной информации.	Демонстрирует навыки критического мышления и системного и функционального анализа в процессе поиска и сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления в области стандартизации и метрологического обеспечения.
УК-2					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-2. Формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач. ИД-2 УК-2. Разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 УК-2. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Демонстрирует низкий уровень навыка постановки профессиональной задачи	Демонстрирует навыки постановки профессиональной задачи	Демонстрирует навыки постановки профессиональной задачи, но испытывает затруднения при разработке оптимальных решений с учетом поставленной цели и действующих нормативно-правовых, ресурсных и других ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Определяет профессиональные задачи, разрабатывает оптимальные решения с учетом поставленной цели и действующих нормативно-правовых, ресурсных и других ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.

УК-3					
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-3. Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи. ИД-2 УК-3. Обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта. ИД-3 УК-3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	Демонстрирует низкий уровень навыков саморазвития, работы в команде	Демонстрирует навыки саморазвития, работы в команде, управления персоналом при организации работ метрологических, испытательных, производственных, исследовательских и инспекционных подразделений	Демонстрирует навыки саморазвития, работы в команде, управления персоналом при организации работ метрологических, испытательных, производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, используя инклюзивный подход, но испытывает затруднения при использовании методов командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.	Демонстрирует навыки саморазвития, работы в команде, управления персоналом при организации работ метрологических, испытательных, производственных, исследовательских и инспекционных подразделений, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.	
УК-4					
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1. УК-4. Выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах. ИД-3. УК-4. Оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных.	Демонстрирует низкий уровень делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Демонстрирует приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Демонстрирует профессиональное взаимодействие на государственном (-ых) и иностранном (-ых) языках, применяя коммуникативные технологии	Осуществляет профессиональное взаимодействие на государственном (-ых) и иностранном (-ых) языках, выбирая приемлемый стиль, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах, применяя коммуникативные технологии, производит выбор оптимальных	

УК-5					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-5. Выявляет, сопоставляет и анализирует информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп, для выбора стратегии взаимодействия с их носителями. ИД-2 УК-5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИД-3 УК-5. Выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. ИД-4 УК-5. Анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.	Демонстрирует низкий уровень знаний культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Демонстрирует знания культурных особенностей и традиций различных социальных групп	Демонстрирует знания культурных особенностей и традиций различных социальных групп для выбора стратегии взаимодействия с носителями с учетом уважительного отношения к их историческому наследию социокультурным традициям, но испытывает затруднения при анализе различных социокультурных тенденций, фактов и явлений на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития	Решает профессиональные задачи с учетом межкультурного многообразия общества, толерантного отношения к лицам с ОВЗ с учетом особенностей коммуникации и этических норм взаимодействия

УК-6					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-6. Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности. ИД-2 УК-6. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3 УК-6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении, поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности.	Демонстрирует низкий уровень навыков выстраивания личных и профессиональных целей	Демонстрирует навыки выстраивания личных и профессиональных целей развития с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Демонстрирует навыки выстраивания личных и профессиональных целей развития с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, но испытывает затруднения при оценке эффективности использования времени и других ресурсов при решении, поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности.	Выстраивает стратегию личностного и профессионального развития с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, критически оценивая при этом эффективность использования времени и других ресурсов при решении, поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности.
УК-7					
	Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-7. Знает основы физической культуры, здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности. ИД-2 УК-7. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности. ИД-3 УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной	Демонстрирует низкий уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни, но испытывает затруднения с должным уровнем работоспособности.	Поддерживает должный уровень собственной физической подготовленности для обеспечения оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности.

	и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.				
УК-8					
	Результаты обучения Индикатор: ИД-1 УК-8. Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий. ИД-2 УК-8. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; ИД-3 УК-8. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Демонстрирует низкий уровень знаний общей характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности.	Демонстрирует знания общей характеристики обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности, классификации чрезвычайных ситуаций военного характера.	Демонстрирует знания способов предупреждения вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, но испытывает затруднения при принятии мер по ее предупреждению.	Демонстрирует знания способов предупреждения вероятности возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению, применяя основные методы защиты.
УК-9					
	Результаты обучения: Индикатор: ИД-1 УК-9. ИД-1 УК-9. Оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. ИД-2 УК-9. Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с	Демонстрирует низкий уровень дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Демонстрирует дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Демонстрирует дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, но испытывает затруднения при их использовании в решении профессиональных задач	Решает профессиональные задачи с учетом толерантного отношения к лицам с ОВЗ

	ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.				
УК-10					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-10. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИД-2 УК-10. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. ИД-3 УК-10. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Демонстрирует низкий уровень навыка применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Демонстрирует навык применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Демонстрирует низкий уровень навыка применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, но испытывает затруднения при принятии обоснованных экономических решений в области метрологического обеспечения и технического регулирования	Принимает обоснованные экономические решения в области метрологического обеспечения и технического регулирования, используя методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
УК-11					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> УК-11.1. Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. УК-11.2. Предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям; УК-11.3. Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и	Демонстрирует низкий уровень знаний действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.	Демонстрирует знания действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.	Демонстрирует знания действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и выявляет признаки коррупционного поведения.	Выявляет признаки коррупционного поведения и владеет навыками его пресечения и профилактики в профессиональной деятельности, основываясь на знания действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.

	противодействует им в профессиональной деятельности				
ОПК-1					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-1.1. Знает закономерности развития научно-технического прогресса; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации. ОПК-1.2. Умеет применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии. ОПК-1.3. Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и управления информацией.	Демонстрирует низкий уровень знаний законов и методов в области естественных наук и математики, методов математического анализа и моделирования	Демонстрирует знание законов и методов в области естественных наук и математики, методов математического анализа и моделирования с использованием информационных и цифровых компетенций.	Демонстрирует знание законов и методов в области естественных наук и математики, методов математического анализа и моделирования с использованием информационных и цифровых компетенций, но испытывает затруднения при определении профессиональных задач в области стандартизации, обеспечения единства измерений	Определяет и совершенствует профессиональные задачи в области стандартизации, обеспечения единства измерений, используя знания законов и методов в области естественных наук и математики, методов математического анализа и моделирования с использованием информационных и цифровых компетенций.
ОПК-2					

Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-2.1. Знает этапы научного и технического развития европейской цивилизации; особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентное законодательство и состав документации при подачи заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец; ОПК-2.2. Понимает и умеет решать профессиональные задачи в области управления научно-исследовательской и производственной деятельностью в соответствии с профилем подготовки; ОПК-2.3. Владеет навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; уверенного поиска и использования данных интернет-ресурсов; знаниями и навыками, необходимыми при проведении работ по защите интеллектуальной собственности; навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач; методикой выявления новых технических решений и документального оформления прав промышленной собственности.	Демонстрирует низкий уровень знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин в области стандартизации, метрологии обеспечения качества выпускаемой продукции	Демонстрирует знания профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин в области стандартизации, метрологии обеспечения качества выпускаемой продукции	Демонстрирует знания профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин в области стандартизации, метрологии обеспечения качества выпускаемой продукции применяя информационные и цифровые технологии, но испытывает затруднения при обосновании объектов профессиональной деятельности	Определяет и обосновывает объекты профессиональной деятельности, существенные характеристики для обеспечения качества выпускаемой продукции и обеспечения единства измерений на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин, знаний в области стандартизации, метрологии обеспечения качества выпускаемой продукции, применяя информационные и цифровые технологии.
ОПК-3				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-3.1. Знает закономерности развития основных положений в области стандартизации и метрологического	Демонстрирует низкий уровень фундаментальных знаний в области стандартизации и метрологического обеспечения для	Демонстрирует фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования	Демонстрирует фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения и применяет их для совершенствования	Применяет фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования

	обеспечения для совершенствования профессиональной деятельности; ОПК-3.2. Умеет анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам; творчески подходить к решению сложных технических вопросов; проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной собственности. ОПК-3.3. Владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования в области стандартизации и метрологического обеспечения.	совершенствования метрологического обеспечения и контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса	метрологического обеспечения и контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса	метрологического обеспечения и контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса, но испытывает затруднения при применении современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством	метрологического обеспечения и контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса, применяя современные методы контроля, измерений, испытаний и управления качеством; выполняет мероприятия по совершенствованию.
ОПК-4					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-4.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции. ОПК-4.2. Умеет анализировать возможности в области применения новых методик, методов и средств контроля и испытаний, а также оценивать экономический эффект от их внедрения. ОПК-4.3 Владеет навыками учета и систематизации данных о результатах разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения, и их оценивания.	Демонстрирует низкий уровень навыков определения критериев эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологического обеспечения	Демонстрирует навыки определения критериев эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологического обеспечения	Демонстрирует навыки определения критериев эффективности полученных результатов и анализа динамики показателей эффективности в области стандартизации и метрологического обеспечения	Анализирует показатели эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения с использованием информационных и цифровых технологий и оценивает их, определяя критерии оценки.
ОПК-5					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-5.1. Знает вопросы стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	Демонстрирует низкий уровень знаний нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Демонстрирует знания нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Демонстрирует знания нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности Демонстрирует знания	Систематизирует знания нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности при проведении патентных

	ОПК-5.2. Умеет анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам; творчески подходить к решению сложных технических вопросов; проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной собственности.			нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности, но испытывает затруднения при их систематизации	исследований и патентного поиска, выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности современных промышленных технологий и инноваций при решении профессиональных задач в области стандартизации и метрологического обеспечения.
	ОПК-6				
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-6.1. Знает нормативные и методические документы. ОПК-6.2. Умеет принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа. ОПК-6.3 Владеет навыками учета и систематизации данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий на основе методов системного и функционального анализа.	Демонстрирует низкий уровень навыка поиска и сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления на основе поставленных целей для решения профессиональных задач.	Демонстрирует навыка поиска и сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления на основе поставленных целей для решения профессиональных задач.	Демонстрирует навыка поиска и сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления на основе поставленных целей для решения профессиональных задач, но испытывает затруднения при принятии научно-обоснованных решений при разработке документов в области стандартизации, в области технического регулирования, в области подтверждения соответствия	Демонстрирует навыки системного и функционального анализа в процессе поиска и сбора научно-технической информации, синтеза и моделирования систем управления, принимая научно-обоснованные решения при разработке документов в области стандартизации, в области технического регулирования, в области подтверждения соответствия
	ОПК-7				
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-7.1. Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующие вопросы качества продукции	Демонстрирует низкий уровень навыка проведения теоретических и экспериментальные исследования для принятия научно-	Демонстрирует навыки проведения теоретических и экспериментальных исследований для принятия научно-обоснованных решений в области	Демонстрирует навыки проведения теоретических и экспериментальных исследований для принятия научно-обоснованных решений в области	Проводит теоретические и экспериментальные исследования для принятия научно-обоснованных решений и обрабатывает полученные

	ОПК-7.2. Умеет ставить и выполнять эксперименты по проверке корректности научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения. ОПК-7.3. Владеет навыками разработки новых методов и постановки экспериментов по проверке корректности и эффективности научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения.	обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	стандартизации и метрологического обеспечения	стандартизации и метрологического обеспечения и проведения обработки полученных результатов	результаты в контексте корректности и эффективности принятых решений в профессиональной деятельности.
ОПК-8					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-8.1. Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующие вопросы качества продукции. ОПК-8.2. Умеет разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества. ОПК-8.3. Владеет технологией разработки стандартов и нормативных документов (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества.	Демонстрирует низкий уровень навыка разработки технической документации в соответствии с действующим законодательством	Демонстрирует навык разработки технической документации в соответствии с действующим законодательством, используя информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия	Демонстрирует навык разработки технической документации в соответствии с действующим законодательством, используя информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия	Разрабатывает электронную техническую документацию в соответствии с действующим законодательством, используя информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения профессиональных задач.
ОПК-9					

	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ОПК-9.1. Знает принципы работы современных информационных технологий. ОПК-9.2. Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.3. Владеет навыками работы с различными видами информационных технологий.	Демонстрирует низкий уровень знаний в области современных информационных и цифровых технологий, назначении прикладных программных средств для решения задач стандартизации и метрологии	Демонстрирует знания в области современных информационных и цифровых технологий, назначении прикладных программных средств для решения задач стандартизации и метрологии	Выбирает необходимые современные информационные и цифровые технологии, прикладные программные средства, но испытывает затруднения при их применении	Выбирает необходимые современные информационные и цифровые технологии, прикладные программные средства и применяет их на практике для решения профессиональных задач и осуществления деловых коммуникаций.
ПК-1					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень навыка поиска и сбора научно-технической информации	Демонстрирует навык поиска и сбора научно-технической информации моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов прикладных программ в области стандартизации и метрологического обеспечения	Демонстрирует навык поиска и сбора научно-технической информации моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов прикладных программ в области стандартизации и метрологического обеспечения, но испытывает затруднения при системном анализе обработки данных	Демонстрирует навыки системного анализа и обработки данных экспериментов и наблюдений в процессе поиска и сбора научно-технической информации, моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов прикладных программ в области стандартизации и метрологического обеспечения для выполнения при проведении исследований и составлении научных

	ПК 1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений, контроля и испытаний; физические принципы работы и области применения методов и средств измерений; порядок согласования методик измерений, испытаний и контроля изготавливаемых изделий; ПК 1.2. Умеет анализировать потребности производства в новых методиках, методах и средствах контроля для проектирования средств измерения, контроля и испытаний; ПК 1.3. Выполняет работы по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных средств автоматизации и компьютерного проектирования; решает инженерно-геометрические задачи графическими способами; ПК 1.4. Владеет навыками проведения анализа новых документов в области технического контроля качества продукции; согласовывает новые методики и средства контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации.				отчетов по их результатам.
ПК-2					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень владения информацией в области современных средств измерений и контроля.	Демонстрирует владение информацией в области современных средств измерений и контроля и приемами проектирования.	Демонстрирует владение информацией в области современных средств измерений и контроля и приемами проектирования, но испытывает затруднения при разработке новых методов и средства технического контроля.	Разрабатывает и внедряет новые методы и средства измерений, контроля и испытаний с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

	ПК 2.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний, метрологического обеспечения производства и качества продукции; ПК 2.2. Знает методики выполнения измерений, испытаний и контроля изготавливаемых изделий, статистической обработки результатов измерений и контроля; ПК 2.3. Умеет применять методики и измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений и испытаний изготавливаемых изделий; выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений; ПК 2.4. Владеет навыками проведения испытания новых и модернизированных образцов продукции; ПК 2.5. Владеет навыками оформления документации по результатам контроля и испытаний, обработки данных, полученных при испытаниях, а также учета и систематизации данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий.				
ПК-3					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень владения навыками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.	Демонстрирует навыки владения сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний.	Демонстрирует навыки владения сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний с использованием стандартных средств автоматизации и компьютерного проектирования	Осуществляет проектирование средств измерений, контроля и испытаний с использованием стандартных средств автоматизации и компьютерного проектирования с учетом правил разработки проектной и технической документации,

ПК 3.1. Знает основные правила разработки стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации; правила оформления проектно-конструкторской документации; инструментальные средства разработки и оформления документов; ПК 3.2. Умеет разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, проектно-конструкторские работы, а также комплекты документов системы управления качеством организации; ПК 3.3. Владеет навыками работы с методической, нормативной, технической документацией, методологией проектных работ.				оформления проектно-конструкторских работ.
ПК-4				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК 4.1. Знает требования к качеству и безопасности используемых в производстве сырья, материалов и комплектующих изделий. ПК 4.2 Умеет оценивать влияние качества материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на качество и безопасность готовой продукции; определять соответствие их характеристик нормативным, конструкторским и технологическим документам. ПК 4.3. Владеет навыками систематизации данных о фактическом уровне качества и безопасности поступающих сырья, материалов и комплектующих изделий, оформления производственно-технической документации.	Демонстрирует низкий уровень знаний правил разработки и оформления нормативной документации по метрологическому обеспечению и техническому регулированию	Демонстрирует знание правил разработки и оформления нормативной документации по метрологическому обеспечению и техническому регулированию	Демонстрирует знание правил разработки и оформления нормативной документации по метрологическому обеспечению и техническому регулированию, анализируя потребности предприятия (подразделения).	Разрабатывает проекты нормативных документов по метрологическому обеспечению и техническому регулированию с учетом правил разработки и оформления нормативной документации, анализируя потребности предприятия (подразделения).

ПК-5					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень знаний современных методов измерений, контроля, испытаний в области стандартизации и метрологического обеспечения при проведении измерений по заданным методикам	Демонстрирует знания современных методов измерений, контроля, испытаний в области стандартизации и метрологического обеспечения при проведении измерений по заданным методикам	Демонстрирует знания современных методов измерений, контроля, испытаний в области стандартизации и метрологического обеспечения при проведении измерений по заданным методикам, выбирая средства измерений, контроля, испытаний и оптимальные нормы взаимозаменяемости и нормы точности, но испытывает затруднения при их применении	Применяет знания современных методов измерений, контроля, испытаний в области стандартизации и метрологического обеспечения при проведении измерений по заданным методикам, выбирая средства измерений, контроля, испытаний и оптимальные нормы взаимозаменяемости и нормы точности

ПК 5.1. Знает основные принципы и методы классификации оцениваемой продукции; основы технологии квалитетического анализа; теоретические основы построения статистических методов контроля уровня брака; ПК 5.2. Знает национальные и международные нормативные документы, устанавливающие требования к продукции и услугам, правила приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции; порядок рассмотрения и предъявления рекламаций; ПК 5.3. Умеет применять методы квалитетрии в оценке качества продукции; производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; проводить анализ качества работы оборудования; проводить анализ причинно-следственных связей, определяющих качество продукции; анализировать результаты статистической оценки качества продукции (процесса, услуги) и состояния производства; ПК 5.4. Умеет оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции; анализировать поставщиков; оценивать потери организации от низкого качества сырья и материалов; ПК 5.5. Владеет навыками выбора номенклатуры показателей качества промышленной продукции и проведения систематического выборочного контроля качества изготовления продукции на любой стадии производства в				
---	--	--	--	--

	соответствии с требованиями технической документации; ПК 5.6. Владеет навыками учета, систематизации и оформления данных о фактическом уровне качества продукции и принятия соответствующих решений				
ПК-6					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК 6.1. Знает систему государственного надзора за единством измерений; основы метрологического обеспечения; методики выполнения измерений; связь показателей качества продукции и показателями средств измерения и контроля; ПК 6.2. Умеет устанавливать нормы взаимозаменяемости и точности, установленные стандартами качества; выбирать средства измерений; проводить анализ качества работы оборудования; применять аттестованные методики выполнения измерений; проводит измерения по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; оценивает погрешность (неопределенность) результатов измерений, контроля, испытаний. ПК 6.3. Владеет навыками применения измерительной техники; обработки экспериментальных данных; оформления результатов измерений.	Демонстрирует низкий уровень владения стандартизированными методиками поверки (калибровки) средств измерений	Демонстрирует навыки владения стандартизированными методиками поверки (калибровки) средств измерений	Демонстрирует навыки владения стандартизированными методиками поверки (калибровки) средств измерений и локальных поверочных схем.	Применяет стандартизированные методики поверки (калибровки) средств измерений и разрабатывает проекты методик поверки (калибровки) средств измерений и локальных поверочных схем.
ПК-7					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень знаний правил и процедур проведения аттестации испытательного оборудования и испытаний и утверждения типа средств измерений и стандартных образцов	Демонстрирует знание правил и процедур проведения аттестации испытательного оборудования и испытаний и утверждения типа средств измерений и стандартных образцов	Демонстрирует знание правил и процедур проведения аттестации испытательного оборудования и испытаний и утверждения типа средств измерений и стандартных образцов, но испытывает	Систематизирует знания правил и процедур проведения аттестации испытательного оборудования и испытаний и утверждения типа средств измерений и стандартных образцов при

	ПК 7.1. Знает теорию всеобщего управления качеством; инструменты и методы оценки качества продукции; требования международных стандартов и документооборота в области менеджмента качества; ПК 7.2. Умеет проводить экспертные оценки качества, планировать аудит систем менеджмента качества, оценивать уровень качества продукции, систем и услуг; ПК 7.3. Владеет навыками в практическом освоении систем управления качеством.			затруднения при из систематизации	разработке проекты нормативных документов по испытаниям и утверждению типа средств измерений и стандартных образцов.
ПК-8					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень знаний национальных, межгосударственных, международных стандартов и нормативно-правовых актов по управлению качеством продукции (работ, услуг).	Демонстрирует знание национальных, межгосударственных, международных стандартов и нормативно-правовых актов по управлению качеством продукции (работ, услуг) и оценивает показатели качества продукции (работ, услуг) и иных объектов при техническом контроле качества	Демонстрирует знание национальных, межгосударственных, международных стандартов и нормативно-правовых актов по управлению качеством продукции (работ, услуг) и оценивает показатели качества продукции (работ, услуг) и иных объектов при техническом контроле качества, применяя информационные технологии и средства цифровизации для обработки и анализа информации о качестве продукции (работ, услуг) и процессов с целью разработки корректирующих действий	Анализирует состояние и динамику показателей качества объектов и технологических процессов в соответствии с требованиями национальных, межгосударственных, международных стандартов и нормативно-правовых актов по управлению качеством продукции (работ, услуг), применяя современные инструменты контроля качества и управления качеством продукции и информационные технологии и средства цифровизации для обработки и анализа информации.

ПК 8.1. Знает основные положения по оценке экономической эффективности в области метрологического обеспечения и технического регулирования; критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции; основные принципы и правила определения величины затрат на качество; методологию анализа и оценивания затрат на качество; ПК 8.2. Умеет использовать анализ затрат на качество как специальную функцию в управлении качеством продукции; рассчитывать затраты на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством TQM; оперировать экономическими показателями и строить финансовые стратегии предприятий в области качества; участвовать в технико-экономическом обосновании разрабатываемых процедур в области метрологического обеспечения и технического регулирования; ПК 8.3. Владеет навыками практического подхода к учету и анализу затрат на обеспечение качества; методами расчета затрат на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством; расчетом экономических показателей и строить финансовые стратегии предприятий в области качества.				
ПК-9				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень знаний законодательства РФ и международное законодательство в сфере технического	Демонстрирует знания законодательства РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования,	Демонстрирует и применяет знания законодательства РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования,	Систематизируя знания законодательства РФ и международного законодательства в сфере технического регулирования,

	ПК 9.1. Знает национальные и международные нормативные документы, устанавливающие требования к продукции и услугам, основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); ПК 9.2. Умеет учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности и техническом регулировании; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов; ПК 9.3. Владеет навыками в проведении мероприятий по контролю и повышению качества продукции, работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой, работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; расчета показателей надежности средств измерения. ПК 9.4. Владеет методами анализа гигиеничности конструктивного исполнения оборудования технологических процессов с учетом требований нормативной документации.	регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений	стандартизации и обеспечения единства измерений	стандартизации и обеспечения единства измерений	стандартизации и обеспечения единства измерений, разрабатывает рабочую проектную и техническую документацию, оформляет законченные проектно-конструкторские работы, составляет локальные нормативные акты и документы по контролю качества работ в процессе изготовления продукции (выполнения работ, оказания услуг).
ПК-10					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень экономических знаний при технико-экономическом обосновании разрабатываемых процедур в области метрологического обеспечения и технического регулирования	Демонстрирует экономические знания при технико-экономическом обосновании разрабатываемых процедур в области метрологического обеспечения и технического регулирования	Демонстрирует экономические знания при технико-экономическом обосновании разрабатываемых процедур в области метрологического обеспечения и технического регулирования, но испытывает затруднения при использовании методов личного экономического и	Принимает обоснованные экономические решения в области метрологического обеспечения и технического регулирования, используя методы личного экономического и финансового планирования для

	ПК 10.1. Знает современное состояние эталонной базы и поверочного оборудования и средств измерений; идентифицирует объекты метрологической экспертизы и требования к ним в проектах технических документов; ПК-10.2. Умеет организовать и проводить работы по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений; метрологическую экспертизу проектов технической документации; оформлять результаты метрологической экспертизы; ПК 10.3. Умеет организовать и проводить мероприятия по надзору и контролю за состоянием средств измерений в подразделении, по принятию мер в устранении существующих недостатков и неисправностей и повышении эффективности их использования.			финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.	достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
ПК-11					
	Результаты обучения <i>Индикатор:</i>	Демонстрирует низкий уровень владения информацией по современному состоянию эталонной базы и поверочного оборудования и средств измерений	Демонстрирует навык владения информацией по современному состоянию эталонной базы и поверочного оборудования и средств измерений и проведению работ их обновлению	Демонстрирует навык владения информацией по современному состоянию эталонной базы и поверочного оборудования и средств измерений при организации и проведению работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений, но испытывает затруднения при их систематизации.	Систематизирует знания по современному состоянию эталонной базы и поверочного оборудования и средств измерений при организации и проведению работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений.

ПК 11.1. Знает основы стандартизации и подтверждения соответствия продукции, необходимые для решения задач обеспечения безопасности, единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательному подтверждению соответствия; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг; ПК 11.2. Умеет вести реестр сертификатов соответствия продукции (услуг); оформлять декларацию о соответствии и другую техническую документацию, удостоверяющую качество и безопасность продукции (услуг); ПК 11.3. Владеет навыками планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем экологического менеджмента, включая оценку экологической состоятельности промышленных предприятий.				
ПК-12				
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК 12.1. Знает правовые нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы промышленной безопасности опасных производственных объектов; ПК 12.2. Умеет анализировать состояние промышленного объекта с точки зрения проведения экспертизы промышленной безопасности; ПК 12.3. Владеет навыками проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов.	Демонстрирует низкий уровень навыков проведения и оформления результатов метрологической экспертизы проектов технической документации	Демонстрирует навыки проведения и оформления результатов метрологической экспертизы проектов технической документации	Демонстрирует навыки проведения и оформления результатов метрологической экспертизы проектов технической документации, организации и проведения мероприятий по надзору и контролю за состоянием средств измерений в подразделении	Демонстрирует навыки проведения и оформления результатов метрологической экспертизы проектов технической документации, организации и проведения мероприятий по надзору и контролю за состоянием средств измерений в подразделении, по принятию мер в устранении

					существующих недостатков неисправностей повышении эффективности использования.	и и их
--	--	--	--	--	---	--------------

3.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если продемонстрированы:

- знания отличающиеся глубиной и содержательностью, даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные, заданные членами ГЭК;
- студент при ответах на вопросы демонстрирует способность к анализу положений существующих научных теорий, оперирует научными понятиями;
- при ответе на вопросы используются дополнительные материалы;
- ответ иллюстрируется примерами из практики, подтверждающими теоретические положения;
- студент демонстрирует умение вести научную дискуссию, что свидетельствует о повышенном уровне усвоения компетенций .

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

- знания имеют достаточный содержательный уровень;
- раскрыто содержание билета, однако имеются определенные затруднения в ответе на уточняющие вопросы;
- в ответе имеют место несущественные фактические неточности;
- недостаточно раскрыто содержание по одному из вопросов билета;
- уверенное владение умениями и навыками реализуются для типовых ситуаций уверенно, что свидетельствует о базовом уровне усвоения компетенций УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-9, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках, возникают затруднения при ответе на уточняющие вопросы;
- при ответе на вопросы билета студент не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки;
- студент продемонстрировал слабое неумение формулировать выводы и обобщения, приводить примеры практического использования научных знаний;
- умения и навыки реализуются для типовых ситуаций с ошибками, что свидетельствует о частичном усвоении базового уровня усвоения компетенций УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-9, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыто содержание вопросов билета, обнаружено незнание или непонимание сущности вопросов;
- допущены существенные фактические ошибки при ответах на вопросы;
- студент обнаруживает неумение оперировать научной терминологией, незнание положений существующих научных теорий, научных школ;
- в ответе не приводятся примеры практического использования научных знаний;
- на большую часть дополнительных вопросов членов ГЭК студент затрудняется дать ответ или дает неверные ответы;
- умения и навыки отсутствуют, что свидетельствует о недостаточном уровне усвоения компетенций УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-9, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11.

3.3 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если Выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента логичен и полностью раскрывает содержание работы, на вопросы членов комиссии даны четкие, содержательные ответы с подробным анализом излагаемого

материала. Замечания рецензента были проанализированы и объяснены, студентом продемонстрированы:

- глубокие и полные теоретические знания в области исследования;
- умение аргументировать выводы, сделанные в результате проведенного исследования;
- умение аргументировать актуальность и практическую значимость исследования;
- знание принципов использованных в исследовании методик эксперимента и математической обработки данных;
- работа которого получила высокую оценку рецензента и научного руководителя;
- имеющему научные публикации и выступления на конференциях регионального, федерального или международного уровней.

При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод о полном владении знаниями, умениями и навыками в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР. В итоге результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 4,75 до 5 баллов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента логичен и полностью раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии даны не полные ответы. Замечания рецензента были проанализированы и объяснены, студентом продемонстрированы:

- глубокие и полные теоретические знания в области исследования;
- не сумевшему объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований;
- не сумевшему показать связь собственных результатов с общими закономерностями;
- не сумевшему аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях;
- представившему дипломную работу с опечатками;
- на работу которого в рецензии и отзыве научного руководителя не было принципиальных замечаний по организации исследования, анализу экспериментальных данных и выводам.

При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод о владении знаниями, умениями и навыками в основном в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.

Результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 3,75 до 4,75 баллов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выпускная квалификационная работа выполнен в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента в основном раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии даны не полные и не четкие ответы. Замечания рецензента были проанализированы и объяснены, студентом продемонстрированы:

- в ответах на вопросы к докладу недостаточные знания закономерностей в области исследования;
- испытывающему затруднения в объяснении результатов собственных исследований и выводов;
- испытывающему затруднения в объяснении принципов, методик эксперимента и математической обработки данных;
- нарушившему регламент доклада;
- допустившему серьезные нарушения в оформлении работы (технические, стилистические погрешности, несоответствие списка литературы цитированию ее в тексте, несоответствие требованиям структуры работы и т.д.);

- получившему низкую оценку рецензента и научного руководителя.

При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод о частичном владении знаниями, умениями и навыками в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.

Результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, членов ГЭК) составляет от 2,75 до 3,75 баллов

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента не полностью раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии не даны удовлетворительные ответы. Замечания рецензента не были проанализированы и объяснены, студентом продемонстрированы:

- в ответах на вопросы к докладу отсутствие знаний закономерностей в области исследования;
- незнание содержания использованных в докладе научных терминов;
- неумение аргументировать выводы и объяснить результаты собственных исследований;
- незнание принципов использованных в исследовании методик эксперимента и математической обработки данных;
- представившему магистерскую диссертацию, оформленную без соблюдения требований;
- получившему отрицательную оценку рецензента и научного руководителя.

При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод об отсутствии знаний, умений и навыков в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.

Результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2 до 2,75 баллов.

3.4 Описание шкалы оценивания

ВКР оценивается по пятибалльной шкале.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1 Вопросы к экзамену

Курсивом выделены вопросы повышенного уровня.

1. Методы и средства измерений общетехнических параметров (температура, давление, расход и масса веществ). Приборы, применяемые в пищевой промышленности для измерения давления, расхода, массы или объема вещества. *Контактные и бесконтактные методы измерения температуры.*
2. Методы и средства измерений параметров, характеризующих состав и свойства веществ (состав газов и жидкостей, вязкость жидкостей, влажность твердых и сыпучих материалов). *Использование вискозиметров и ареометров в пищевой промышленности.*
3. Стандартизованные и нестандартизованные средства измерений. Перечень стандартизованных СИ в соответствии с кодификатором групп средств измерений (МИ 2314–2006). *Объекты поверки и калибровки средств измерений на предприятиях пищевой промышленности.*
4. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров. Эталоны физических величин. Поверки. Виды поверок. Поверочные схемы. *Проведение поверки с применением компаратора.*

5. Методика выполнения измерений (МВИ) показателей качества пищевой продукции и процедура ее разработки. *Метрологическая экспертиза методик выполнения измерений.*
6. Федеральный государственный метрологический надзор за соблюдением обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений. *Надзор за наличием и соблюдением аттестованных методик (методов) измерений.*
7. Техническое регулирование в Евразийском экономическом союзе. Функции Евразийской экономической комиссии. Субъекты и объекты технического регулирования в Таможенном союзе. *Цели и структура технических регламентов Таможенного союза.*
8. Технические регламенты Таможенного Союза. Понятие, сущность, основные цели принятия технических регламентов. Установление обязательных требований. Содержание и применение технических регламентов. *Перечни стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов Таможенного союза.*
9. Формы и объекты оценки соответствия пищевой продукции, установленные в техническом регламенте Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»: декларирование соответствия, государственная регистрация, ветеринарно-санитарная экспертиза). *Государственный надзор (контроль) за соблюдением требований ТР ТС 021/2011.*
10. Маркировка пищевой продукции и пищевой продукции, помещенной в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»: состав потребительской маркировки и маркировки транспортной упаковки продукции. *Доказательные материалы, подтверждающие сведения о продукте.*
11. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Понятие государственного контроля. Объекты, субъекты, процедуры государственного контроля. *Ответственность сторон при выявлении нарушений требований технических регламентов.*
12. Национальная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация в системе технического регулирования. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации». Стратегические цели, принципы и задачи развития национальной системы стандартизации. *Направления государственной политики Российской Федерации в сфере стандартизации.*
13. Документы по стандартизации: национальные стандарты и предварительные национальные стандарты, информационно-технические справочники, правила стандартизации, рекомендации по стандартизации, общероссийские классификаторы, стандарты организаций (включая технические условия), своды правил. *Условия, при соблюдении которых национальные стандарты имеют обязательный статус применения.*
14. Виды стандартов в зависимости от объекта стандартизации и содержания устанавливаемых к нему требований: основополагающие стандарты, стандарты на продукцию, стандарты на процессы, стандарты на методы контроля. *Различия в содержании стандартов видов «Технические условия» и «Общие технические условия» на пищевую продукцию.*
15. Разработка технических условий. Основные положения. Построение и изложение технических условий. Регистрация технических условий. Требования к каталожным листам. *Государственная регистрация пищевой продукции нового вида в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».*
16. Использование научно-методических основ стандартизации для формирования прогрессивных требований в документах по стандартизации. Унификация, комплексная и опережающая стандартизация, параметрические ряды и предпочтительные числа. *Разработка стандартов с перспективными требованиями на основе информационно-патентных исследований.*
17. Подтверждение соответствия продукции. Сущность, цели и принципы подтверждения соответствия. Формы и процедуры обязательного подтверждения соответствия в

- соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». *Информация для потребителей о подтверждении соответствия продукции.*
18. Декларирование соответствия пищевой продукции. Схемы декларирования соответствия в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Требования к оформлению декларации о соответствии. *Документы, прилагаемые к декларации.*
 19. Сертификация продукции. Формы сертификации. Схемы обязательной и добровольной сертификации, их типовой состав, содержание и применение. *Подход к выбору схем добровольной сертификации соответствия пищевой продукции.*
 20. Аккредитация органов по сертификации. Критерии аккредитации. Перечень документов, подтверждающих соответствие органа по сертификации критериям аккредитации. *Утверждение требований к эксперту по аккредитации и техническому эксперту.*
 21. Аккредитация испытательных лабораторий (центров). Критерии аккредитации. Перечень документов, подтверждающих соответствие испытательных лабораторий (центров) критериям аккредитации. *Охарактеризовать основные требования ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» в отношении соблюдения критериев компетентности и независимости национального органа по аккредитации.*
 22. Испытания продукции для целей подтверждения соответствия. Программа испытаний. Идентификация и отбор образцов для испытаний. Методы испытаний. *Метрологическое обеспечение испытаний продукции.*
 23. Права и обязанности органа по сертификации и заявителей в области обязательного подтверждения соответствия. *Знаки соответствия в системах обязательного и добровольного подтверждения соответствия.*
 24. Контроль, испытания и оценка качества продукции. Методы определения показателей качества пищевой продукции. Несоответствия продукции требованиям к качеству. *Автоматизированная система контроля.*
 25. Разработка методик выполнения измерений (МВИ). Исходные данные для разработки. Порядок разработки. Структура МВИ. Аттестация и стандартизация МВИ. *Метрологический контроль и надзор за аттестованными МВИ.*
Понятия в области качества. Потребности, удовлетворяемые пищевой продукцией. Классификация и характеристика показателей качества пищевой продукции. *Особенности потребительских свойств функциональных продуктов питания.*
 26. Требования к качеству пищевой продукции: сущность понятия «требования к качеству»; правовые и нормативные документы в области качества; обязательные требования; требования добровольного характера применения. Гармонизация обязательных требований к пищевой продукции российских и международных стандартов.
 27. Всеобщее управление качеством – TQM. Основные положения, цели и принципы TQM. Внедрение TQM. Место TQM в развитии современных систем менеджмента. *Инструменты TQM.*
 28. Системный подход к управлению качеством. Основные принципы системного подхода. Структура системы, характер связей и способы взаимодействия компонентов. *Горизонтальные и вертикальные взаимосвязи системы.*
 29. Сущность процессного подхода в менеджменте качества. Требования к реализации процессного подхода при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015. *Эффективность и результативность системы менеджмента качества.*
 30. Системы менеджмента, используемые на предприятиях пищевой промышленности. Менеджмент качества (стандарты ИСО серии 9000). Экологический менеджмент (стандарты ИСО серии 14000). Системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе принципов ХАССП. *Интегрирование систем менеджмента предприятий пищевой промышленности.*

31. Системы менеджмента качества: эволюция развития, место и роль в современной экономике. Принципы менеджмента качества в стандартах ИСО серии 9000 версии 2015 года. *Значение принципов менеджмента в постоянном и непрерывном улучшении СМК.*
32. Модель системы менеджмента качества (СМК) предприятия пищевой промышленности в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015. *Применение цикла "Plan-Do-Check-Act" (PDCA) и риск-ориентированного мышления при реализации процессного подхода в менеджменте качества.*
33. Этапы разработки систем менеджмента качества организации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015. *Документирование систем менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015.*
34. Показатели безопасности пищевой продукции в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Актуальность и нормативно-правовые основы разработки систем менеджмента безопасности пищевой продукции на основе принципов ХАССП на предприятиях пищевой промышленности. *Пищевые продукты-аллергены.*
35. Программы обязательных предварительных мероприятий для управления рисками при производстве пищевой продукции, их сущность и назначение. *Требования ГОСТ Р ИСО 22000-2007 и ГОСТ Р 54762-2011 к управлению Программами обязательных предварительных мероприятий.*
36. Метод анализа рисков и критические контрольные точки на основе принципов ХАССП. Принципы ХАССП. Потенциальные риски (опасные факторы), связанные с производством продуктов питания. Идентификация рисков; меры, необходимые для их контроля. *Прослеживаемость пищевой продукции в соответствии с требованиями ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».*
37. Основные требования ГОСТ Р 51705.1-2001 к системе управления качеством на основе принципов ХАССП. *Методика анализа рисков и составления перечня факторов, по которым риск превышает допустимый уровень.*
38. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов в соответствии с ГОСТ Р ИСО 22000: сущность, термины и определения, цели и принципы, область применения, преимущества по сравнению с другими моделями менеджмента безопасности пищевой продукции. *Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции.*
39. Аудиты систем менеджмента предприятий пищевой промышленности. Терминология в области аудита систем менеджмента. Виды, цели, принципы аудита. Программа аудита. Организация проведения аудита. *Компетентность и оценка аудиторов систем менеджмента и групп по аудиту.*
40. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента: нормативная база; цель, заинтересованные стороны, общие требования; требования к структуре, ресурсам, информации, процессу сертификации СМК. *Принципы проведения аудита.*
41. Сертификация систем менеджмента предприятий пищевой промышленности. Сущность, цели, значение сертификации систем менеджмента. Этапы сертификации СМК. *Специальные знания и навыки аудиторов в области менеджмента качества.*
42. Модель делового совершенства Европейского фонда менеджмента качества (модель EFQM). Общая характеристика модели EFQM. Критерии Европейской премии по качеству и их весомость. Уровни совершенства.
42. Модель премии Правительства РФ в области качества. Характеристика модели премии Правительства РФ в области качества. Основные критерии конкурса на соискание премий Правительства РФ в области качества. Основные и дополнительные показатели критерия «Удовлетворенность потребителей».

Задача 1. Какое решение должен принять эксперт ОС, если при проведении внешнего осмотра образцов полуфабрикатов мясных натуральных, упакованных в

подложки из полимерного материала, было выявлено, что нарезка не удовлетворяет требованиям НД? *Перечислите действия эксперта и реализатора в данной ситуации.*

Задача 2. Достаточно ли перечисленных ниже документов для получения декларации о соответствии на хлеб «Подольский», выпускаемый по ТУ: заявка на регистрацию декларации о соответствии, заключение на производство, протокол сертификационных испытаний? *Дайте развернутый ответ.*

Задача 3. Составьте программу сертификационных испытаний с указанием НД на методы испытаний по каждому исследуемому показателю отобранных образцов масла сливочного бутербродного. *Укажите НД на методы испытаний по каждому исследуемому показателю.*

Задача 4. Составьте блок-схему процедуры проведения инспекционного контроля за сертифицированной продукцией. Приведите краткое описание каждого из этапов. *Перечислите решения, которые принимаются в зависимости от исхода проведения инспекционного контроля.*

Задача 5. ООО «Вента» обратилось в Орган по сертификации с заявкой на проведение работ по подтверждению соответствия колбасы полукопченной, выпускаемой серийно в соответствии с разработанными и утвержденными Техническими условиями. Укажите, какая форма подтверждения соответствия применима в данном случае. Дайте обоснованный ответ. Представьте в виде блок-схемы порядок проведения работ и дайте краткое пояснение к каждому этапу. *Представьте в виде блок-схемы порядок проведения работ и дайте краткое пояснение к каждому этапу.*

Задача 6. В испытательную лабораторию поступили образцы молока, сметаны и творога. При проведении испытаний на безопасность были выявлены следующие результаты:

Вид продукции	Содержание токсичных элементов, мг/кг			
	свинец	мышьяк	ртуть	кадмий
Молоко	4	3	1	6
Сметана	2	5	3	4
Творог	0,2	0,4	0,5	0,7
Нормы по ТР				

Дайте заключение о безопасности указанных видов продукции. Каковы причины выявленного несоответствия? Каковы должны быть действия: а) испытательной лаборатории; б) органа по сертификации, предоставившего образцы; в) молокозавода — производителя указанной продукции? Ответ аргументируйте. *Каковы должны быть действия: а) испытательной лаборатории; б) органа по сертификации, предоставившего образцы; в) молокозавода – производителя указанной продукции?*

Задача 7. На оптовую базу поступило две партии кокосового и пальмоядрового масла. При проверке на безопасность в испытательной лаборатории, в которую были отправлены образцы продукции, были получены следующие результаты:

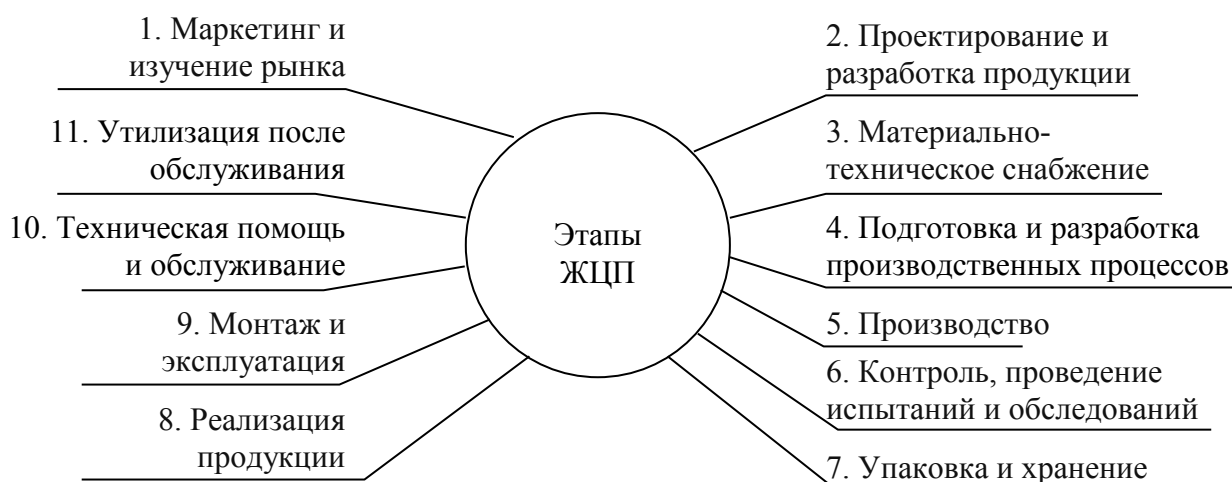
Показатели безопасности	Виды масел	
	кокосовое	пальмоядровое
Перекисное число, мл 0,1 НКОН	0,8	1,5
Йодное число, мл 0,01 NY ₂	1,2	2,5

Составьте заключение испытательной лаборатории на исследованные образцы. *Каковы должны быть действия: а) испытательной лаборатории; б) руководства оптовой базы?*

Задача 8. Место проведения контрольных мероприятий — продовольственный супермаркет «24 часа». Основание для проведения госконтроля — жалоба гр. Иванова А.С. на реализацию просроченных молочных продуктов. Составьте алгоритм действий госинспектора и директора супермаркета. Укажите вид проверки и нормативные

документы, устанавливающие порядок ее проведения. *Составьте акт проведения контрольных мероприятий.*

Задача 9. Используя представленные на рисунке типичные этапы жизненного цикла продукции (ЖЦП), составьте схему этапов ЖЦП, характерных для продукта – объекта Вашей выпускной квалификационной работы. Изложите виды деятельности предприятия на каждом из этапов жизненного цикла этого продукта при внедрении его в производство. *Обеспечение взаимосвязи процессов СМК (цепочка процессов).*



Задача 10. При реализации процесса закупок новому предприятию, производящему молочную (мясную) продукцию, необходимо осуществить выбор поставщиков сырья и материалов и составить список одобренных поставщиков. Предложите критерии выбора поставщиков при первичной и повторных (текущих) закупках сырья и материалов, возможные состояния выполнения этих критериев, а также наиболее приемлемый метод оценки поставщиков. *Изложите содержание документированной процедуры «Закупки».*

Задача 11. В стандартах международной организации по стандартизации ИСО серии 9000 (дополнением к которым являются стандарты ИСО серии 10000) подчеркивается важность менеджмента человеческих ресурсов и необходимость проведения постоянного обучения персонала. При этом должны быть учтены требования быстро изменяющейся конъюнктуры рынка и рост ожиданий потребителя. Определите действия по обеспечению и повышению компетентности персонала, которые должно предпринять руководство предприятия пищевой промышленности в соответствии с требованием ГОСТ Р ИСО 10015-2007 Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению. *Изложите содержание мониторинга процесса обучения.*

Задача 12. Используя бланки документов для разработки плана ХАССП и блок-схему производства мясного паштета (имеются в рабочей папке документов для государственного экзамена), определите перечень возможных опасных факторов, предупреждающих и корректирующих действий при обеспечении безопасности мясного паштета на основе принципов ХАССП. *Охарактеризуйте действия рабочей группы ХАССП по анализу рисков.*

Задача 13. Составьте перечень документации, необходимой для обеспечения прослеживаемости пищевой продукции В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22005-2009 «Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов.

Общие принципы и основные требования к проектированию и внедрению системы». Охарактеризуйте товаросопроводительные документы непереработанной пищевой продукции животного происхождения, новой и специализированной пищевой продукции. *Координация цепочки производства кормов и пищевых продуктов.*

Задача 14. Используя ГОСТ Р ИСО 19011-2012, составьте перечень специальных знаний и навыков аудитора системы менеджмента качества (СМК), необходимых для изучения СМК предприятия пищевой промышленности и компетентных выводов по результатам аудита. *Действия по достижению требуемого уровня компетентности аудиторов.*

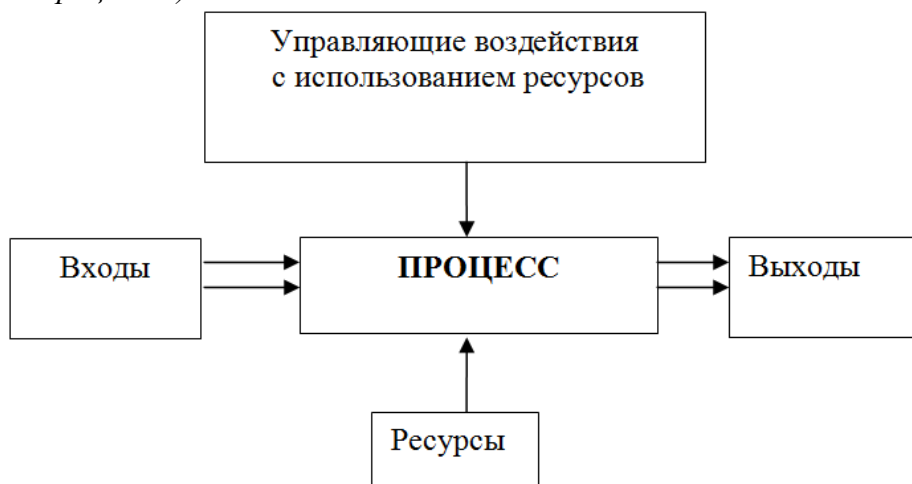
Задача 15. Используя ГОСТ Р 56041-14 «Требования к экспертам по сертификации продукции, услуг, процессов», определите различия в требованиях к знаниям, умениям и навыкам: экспертов по сертификации продукции, экспертов по сертификации услуг, экспертов по сертификации процессов. *Инспекционный контроль в процедурах сертификации.*

Задача 16. Определите ключевые процессы СМК, которые должны быть выполнены организацией для реализации требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015 к макропроцессу «Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг». *Охарактеризовать взаимосвязь процессов СМК на основе «структуры высокого уровня» ГОСТ Р ИСО 9001-2015.*

Задача 17. Определите ключевые процессы СМК, которые должны быть выполнены организацией для реализации требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015 к макропроцессу «Средства обеспечения». *Определить действия по обеспечению прослеживаемости измерения процессов.*

Задача 18. Используя ГОСТ Р ИСО 19011-2012, составить перечень специальных знаний и навыков аудитора системы менеджмента качества для изучения системы менеджмента качества предприятия пищевой промышленности и компетентных выводов по результатам аудита. *Достижение требуемого уровня компетентности аудиторов.*

Задача 19. Используя ГОСТ 23670-2019 «Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия», представьте общую схему процессного подхода к производству вареной колбасы «Докторская» с указанием входов, выходов, ресурсов процесса, управляющих воздействий в соответствии с рисунком. *Обеспечение взаимосвязи процессов СМК (цепочка процессов).*



Задача 20. В ходе поверки барометрического термостата проведен ряд измерений температуры кипения воды. Полученные результаты приведены в таблице.

i	$t_i, ^\circ\text{C}$	i	$t_i, ^\circ\text{C}$	i	$t_i, ^\circ\text{C}$	i	$t_i, ^\circ\text{C}$
1	98.6	4	97.8	7	97.9	10	98.2
2	97.8	5	98.4	8	98.0	11	98.3
3	98.1	6	98.3	9	98.1	12	98.3

Измерение барометрического давления не проводилось, предполагалось, что оно составляет 760 мм. рт. ст. (температура кипения при данном давлении равна 100 °С). По полученным результатам дайте заключение, какая погрешность систематическая или случайная является определяющей и как ее уменьшить. *Приведенная погрешность измерений.*

Задача 21. В ООО «Первый Георгиевский консервный завод» проведена метрологическая аттестация автоклавов. Было выявлено, что данные, полученные при измерении давления пара, неоднозначны. Погрешность измерения давления пара распределена по нормальному закону и состоит из систематической и случайной составляющих. Систематическая погрешность вызвана давлением столба жидкости в импульсной линии и завышает показания на 0,12 МПа. Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей равно $\pm 0,08$ МПа. Стерилизация консервов происходит при давлении 1,5 МПа, а максимально отклонение давления не должно превышать 10%. Найдите вероятность того, что отклонение измеренного значения от действительного не превышает по абсолютному значению 0,15 МПа. *Метрологические характеристики средств измерений.*

Задача 22. Температура в термостате измерялась техническим термометром со шкалой 0...500 °С, имеющим пределы допускаемой основной погрешности ± 4 °С. Показания термометра составили 346 °С. Одновременно с техническим термометром в термостат был погружен лабораторный термометр, имеющий свидетельство о поверке. Показания лабораторного термометра составили 352 °С, поправка по свидетельству составляет -1 °С, поправка на выступающий столбик равна $+0,5$ °С. Определите, выходит ли за пределы допускаемой основной погрешности действительное значение погрешности показаний технического термометра. *Требования к содержанию свидетельства о поверке.*

4.2 Оценочные средства для государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)

4.2.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ
1	Применение принципов ХАССП при производстве йогуртов, обогащенных растительными компонентами, в ОАО «Вита»
2	Реализация процедур на основе принципов ХАССП при производстве вареной колбасы, планируемой к выпуску мясоперерабатывающим предприятием ОАО «Сочинский мясокомбинат», г. Сочи
3	Оценка качества пшеничной муки на базе Государственного центра Агрохимической службы «Ставропольский» для производства хлебобулочных изделий
4	Реализация процедур на основе принципов ХАССП при производстве полуфабриката из мяса птицы (на материалах МПК «Благодарненский» филиал ЗАО «Ставропольский бройлер»)
5	Применение принципов ХАССП при производстве хлебобулочного изделия пшенично-ржаного в ООО «Ипатовохлебопродукт», г. Ипатово
6	Разработка стандарта организации «Самооценка деятельности предприятия пищевой промышленности по критериям премий Правительства РФ в области качества»
7	Применение принципов ХАССП при производстве куриного паштета, планируемого к выпуску мясоперерабатывающим предприятием ООО «МПХ Орион», с. Верхнерусское, Ставропольский край
8	Аудит интегрированной системы менеджмента качества и безопасности предприятий пищевой промышленности на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001 и ГОСТ Р ИСО 22000

9	Разработка плана ХАССП для производства натуральных полуфабрикатов из мяса птицы в ООО Агрогруппа «Баксанский Бройлер», г. Изобильный
10	Применение статистических методов контроля и управления качеством при производстве вареной колбасы на мясоперерабатывающем предприятии ОАО «Сочинский мясокомбинат» г. Сочи
11	Деятельность на этапах жизненного цикла масла сливочного, обогащенного пробиотическими микроорганизмами, в АО «Молочный комбинат «Ставропольский»
12	Проектирование, разработка и обеспечение безопасности производства вареной колбасы на основе требований ГОСТ Р ИСО 22000-2007 для ОАО «Сочинский мясокомбинат» г. Сочи
13	Разработка плана ХАССП с учетом стандартных операционных процедур для производства полуфабрикатов из птицы на мясоперерабатывающем предприятии ОАО «Сочинский мясокомбинат» г. Сочи
14	Реализация процедур на основе принципов ХАССП при производстве творожной массы «Легенда» планируемой к выпуску АО «Молочный комбинат «Ставропольский»
15	Проектирование, исследование, обеспечение качества продукции с применением методики QFD и статистических методов на предприятии пищевой промышленности
16	Исследование удовлетворенности потребителей качеством продукции, производимой предприятием пищевой промышленности
17	Разработка и документирование процедур обязательных предварительных условий на предприятии пищевой промышленности на основе требований национальных стандартов РФ
18	Применение принципов ХАССП при производстве йогуртов, обогащенных растительными компонентами, в ОАО «Вита»
19	Реализация процедур на основе принципов ХАССП при производстве вареной колбасы, планируемой к выпуску мясоперерабатывающим предприятием ОАО «Сочинский мясокомбинат», г. Сочи

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СКФУ, утвержденного Ученым советом СКФУ от 07.12.2017 г. протокол №4)

В экзаменационный билет включаются:

1. Комплексный теоретический вопрос на оценку знания.
2. Комплексный вопрос на оценку умений и владений
3. Анализ основных задач ВКР и методов их решений ((Комплексный вопрос повышенного уровня на оценку знаний, умений и владений).

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится: (как правило, 30 минут (для технических направлений подготовки (специальностей) – до 1 часа)).

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой

При проверке практического задания, оценивается готовность выпускника к решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и общей характеристикой ОП

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

При защите **выпускной квалификационной работы** оцениваются:

1. Высокий научно-теоретический уровень разработки проблемы.
2. Актуальность проводимого исследования.
3. Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой управления качеством пищевой продукции.
4. Наличие элементов самостоятельного научного творчества:
 - самостоятельный характер изложения и обобщения материала;
 - формулировка и обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики управления качеством пищевой продукции;
 - качество использованных методик и самостоятельность анализа собранного материала;
 - самостоятельная разработка объекта для анализа выбранного объекта или проблемы;
 - полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме;
 - самостоятельный выбор и обоснование теоретической модели или/и методов количественного анализа, используемых в работе;
 - самостоятельная формулировка выводов по результатам проведенного исследования.
5. Использование оригинальных источников аналитического и статистического характера.
6. Полнота решения поставленных в работе задач.
7. Грамотность, логичность в изложении материала.
8. Выполнение требований к структуре и оформлению диссертации.

ВКР выполняется студентом по материалам, собранным им лично за период обучения и прохождения практик.

Наличие в работе фрагментов, заимствованных из работ других авторов и не оформленных соответствующими ссылками, влечет выставление оценки «неудовлетворительно».

Для работ, претендующих на получение оценки «отлично», обязательным условием является наличие научной публикации по теме исследования и/или участие магистранта с докладом в научной или научно-практической конференции, семинаре, круглом столе по проблеме ВКР.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.

Процедура проведения **экзамена** осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СКФУ, утвержденного Ученым советом СКФУ от 31.03.2017г. протокол №13)

В экзаменационный билет включаются:

1. Комплексный теоретический вопрос на оценку знания.
2. Комплексный вопрос на оценку умений и владений
3. Анализ основных задач ВКР и методов их решений ((Комплексный вопрос

повышенного уровня на оценку знаний, умений и владений).

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится: (как правило, 30 минут (для технических направлений подготовки (специальностей) – до 1 часа)).

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой

При проверке практического задания, оценивается готовность выпускника к решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и общей характеристикой ОП

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы / научного доклада

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить профессиональные компетенции (*ПК 1-13*).

При защите **выпускной квалификационной работы** оцениваются:

1. Высокий научно-теоретический уровень разработки проблемы.
2. Актуальность проводимого исследования.
3. Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой управления качеством пищевой продукции.
4. Наличие элементов самостоятельного научного творчества:
 - самостоятельный характер изложения и обобщения материала;
 - формулировка и обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики управления качеством пищевой продукции;
 - качество использованных методик и самостоятельность анализа собранного материала;
 - самостоятельная разработка объекта для анализа выбранного объекта или проблемы;
 - полнота и системность предложений по рассматриваемой проблеме;
 - самостоятельный выбор и обоснование теоретической модели или/и методов количественного анализа, используемых в работе;
 - самостоятельная формулировка выводов по результатам проведенного исследования.
5. Использование оригинальных источников аналитического и статистического характера.
6. Полнота решения поставленных в работе задач.
7. Грамотность, логичность в изложении материала.
8. Выполнение требований к структуре и оформлению диссертации.

Выпускная квалификационная работа выполняется студентом по материалам, собранным им лично за период обучения и прохождения практик.

Наличие в работе фрагментов, заимствованных из работ других авторов и не оформленных соответствующими ссылками, влечет выставление оценки «неудовлетворительно».

Для работ, претендующих на получение оценки «отлично», обязательным условием является наличие научной публикации по теме исследования и/или участие магистранта с докладом в научной или научно-практической конференции, семинаре, круглом столе по проблеме диссертации.