

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет химии и высоких технологий  
Кафедра аналитической химии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
качеству образования – первый  
проректор



Хагуров Т.А.

« 29 » мая 2020 г.

**Б3.Б.01(Д) РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация Стандартизация и сертификация

Программа подготовки Академическая

Форма обучения Очная

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденным приказом Минэкономразвития №168 от 06.03.2015

Программу составили:

Зав. кафедрой аналитической химии З.А. Темердашев

доцент кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры аналитической химии протокол № 6 от 15 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой аналитической химии д-р. хим. наук, профессор

З.А. Темердашев

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры (выпускающей) аналитической химии 15 мая 2020 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

д.х.н., профессор Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 25 мая 2020 г., протокол № 5.

Председатель УМК факультета химии и высоких технологий канд. хим. наук, доцент Беспалов А.В.

Рецензент:

Заведующая научным центром «Виноделие» Гугучкина Татьяна Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Кубани

## **1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**1.1 Целью** государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, установление уровня подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **Задачами ГИА являются:**

- определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;

- выявление достигнутой степени подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровня его адаптации к сфере профессиональной деятельности в современных условиях;

- формирование у студентов личностных качеств, а также общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; развитие навыков их реализации в научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

- оценка умения выпускников применять полученные знания при решении профессиональных задач по направлению подготовки;

- стимулирование навыков самостоятельной работы в области управления качеством, стандартизации и метрологического обеспечения процессов;

- оценка степени овладения современными методами исследования;

- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций – теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности: организационно-управленческая и научно-исследовательская.

**По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:**

### **общекультурных**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной форме, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

#### **общепрофессиональных:**

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);

#### **профессиональных**

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10)

способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);

способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);

способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);

способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);

способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);

способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

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

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

#### 4. Объем государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач. ед: 20,5 контактных часов, 303,5 ч самостоятельная работа.

Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			-	-	-	8
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>20,5</b>				<b>20,5</b>
Руководство ВКР		20,0				20,0
Процедура защиты ВКР		0,5				0,5
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>303,5</b>				<b>303,5</b>
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)		65				65
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		120				120
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		88				88
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		30,5				30,5
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)		-				-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>324</b>				<b>324</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>20,5</b>				<b>20,5</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>9</b>				<b>9</b>

Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.

#### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения в области оценки соответствия;
- применение полученных знаний при решении профессиональных задач по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология;
- стимулирование навыков самостоятельной работы в профессиональной сфере;
- овладение современными методами обеспечения качества;
- выявление степени подготовленности бакалавров к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты собственных результатов, предложений и рекомендаций.

#### **Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология профилю Стандартизация и сертификация выполняется в виде выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе 27.03.01 Стандартизация и метрология профилю Стандартизация и сертификация.

#### **Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по уровню подготовки бакалавриата по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития общества. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;
- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;
- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;
- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;
- список использованной литературы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую и нормативно-методическую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Выпускная квалификационная работа имеет общепринятую структуру.

Основные структурные элементы ВКР:

- введение;
- аналитический обзор;
- практическая часть;
- обсуждение полученных результатов;
- выводы (заключение);
- список использованных источников.

Во введении кратко обосновывается необходимость и практическое и (или) научное значение выполняемых исследований.

Введение ВКР отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Во Введении необходимо отразить следующее (см. табл. 1):

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- характеристику степени разработанности темы в отечественной и мировой науке;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- научную новизну;
- методы исследования;
- характеристику практической значимости исследования;
- информационную базу исследования
- описание структуры работы.

Таблица 1 – Структура введения ВКР

Элемент	Комментарий к формулировке
Актуальность темы	Следует раскрыть современный характер и необходимость исследования выбранной проблемы.
Степень разработанности темы	Взгляды отечественных и зарубежных ученых на данную проблему.
Цель работы	Решение сформулированной проблемы и составляет цель исследования. Она должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации.
Задачи исследования	Задача – это данная в определенных конкретных условиях цель деятельности.
Объект исследования	Дать определение явлению или процессу, на которое (-ый) направлена исследовательская деятельность. Объект – то, что противостоит познающему субъекту (студенту), в познавательной деятельности. Та часть практики, с которой студент имеет дело.
Научная новизна исследования	Главное требование к ВКР. Это значит, что выпускная квалификационная работа должна содержать новое решение научной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, или новые научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. К элементам новизны относятся следующие (в общем виде):

	<p>новый объект исследования, т.е. задача, поставленная в работе, рассматривается впервые;</p> <p>новая постановка известных проблем или задач (например, снятие допущений, принятие новых условий);</p> <p>новый метод решения;</p> <p>новое применение известного решения или метода;</p> <p>новые результаты исследования, их следствия;</p> <p>новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование;</p> <p>разработка оригинальных математических моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные.</p>
Предмет исследования	<p>Дать определение конкретным свойствам или сторонам объекта, которые предполагается исследовать. Предмет – это та сторона, тот аспект, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные признаки объекта. Это более узкое понятие по сравнению с объектом исследования, что-то конкретное, реальное (то, что именно исследуют). Предмет либо совпадает с формулировкой темы, либо близок с ней по звучанию.</p>
Методы исследования	<p>Методы исследования могут быть следующими: изучение и анализ научной литературы, наблюдение, анкетирование, опрос, обследование, мониторинг, изучение какого-либо опыта, обобщение собственного опыта работы, эксперимент, математическая обработка экспериментальных данных, сравнительный анализ результатов и т.п.</p>
Информационная база исследования	<p>Перечислить источники информации, используемые для исследования.</p>
Практическая значимость работы	<p>Позволяет оценить способность студента применять полученные навыки и умения к анализу конкретного объекта исследования</p>
Структура работы	<p>Дается общее описание структуры работы</p>

Аналитический обзор должен содержать полное описание состояния изучаемой проблемы. Обзор литературных источников или степень разработанности темы работы является важной частью выпускной квалификационной работы.

В литературном обзоре должно быть полно и систематизированно изложено состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа (при необходимости), а также возможные пути решения поставленных целей и задач. Завершить основную часть желательно обоснованием выбранного направления в рамках ВКР. Обзор литературы должен осветить степень разработанности научной проблемы и представляет собой список авторов, которые работали в области изучаемой проблемы ранее и чьи разработки прямым или косвенным образом относятся к предмету исследования. Для освещения состояния научной проблемы в области стандартизации и оценки соответствия необходимо провести патентный поиск, а также выполнить анализ публикаций в этой области за последние 10-20 лет.

В зависимости от темы выполняемых исследований рекомендуется просмотреть тематические журналы: Журнал аналитической химии; Аналитика и контроль; Заводская лаборатория. Диагностика материалов; Стандарты и качество; Методы менеджмента качества; Деловое совершенство; Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе; Известия ВУЗов. Пищевая технология; Analytical chemistry; Talanta; Chemical Society Reviews и другие.



Как правило, объем литературного обзора составляет 30-50% от объема всей работы. При упоминании результатов исследований какого-либо автора необходимо оформить ссылку на определенный источник литературы. Освещая состояние конкретной научной или технической проблемы, необходимо отметить проблемы, не решенные до настоящего момента и возможные пути их решения, а также актуальность проводимых исследований. В заключение рекомендуется составить резюме состояния проблемы и о тех конкретных задачах, которые предполагается решить в выпускной работе, а также сформулировать цель предстоящего исследования.

Практическая часть должна содержать подробное описание всех использованных материалов, а также используемое испытательное оборудование. Методики выполнения всех исследований должны быть подробно описаны. Полученные экспериментальные данные приводятся в тексте выпускной квалификационной работы или в приложении.

Раздел «Обсуждение результатов» включает оценку полученных результатов, объяснение полученных зависимостей, описание выявленных в ходе исследования фактов, закономерностей, рекомендации по практическому использованию полученных результатов.

Выводы по выпускной квалификационной работе должны содержать краткое обобщение полученных результатов, фактов и выявленных закономерностей и не являются простым перечислением выполненных работ. Выводы – это новые суждения, а точнее, умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или практического материала. Количество выводов может быть разным, однако должно составлять не менее 3–5. При большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию.

Выводы должны содержать оценку соответствия результатов работы поставленным целям, задачам и проблеме исследования. Выводы должны подтверждать элементы научной новизны.

В Заключении ВКР отражаются следующие аспекты:

актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;

перспективность использованного подхода;

научная новизна работы;

целесообразность применения тех или иных методов и методик;

сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

После заключения располагается Список использованных источников. На каждый источник из Списка должна быть ссылка в тексте. Количество использованных источников свидетельствует о глубине проработанности поставленной проблемы.

Список литературы оформляется, как правило, в порядке упоминания. В ряде случаев список использованных литературных источников формируется в алфавитном порядке. Общее число ссылок в списке литературы должно быть не менее 50. Общий объем выпускной квалификационной работы, как правило, составляет не менее 60 страниц.

Приложения располагают после Списка использованных источников. Их цель – избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, графическими, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок. В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты, таблицы данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись и отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее

автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профилю Стандартизация и сертификация.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества ВКР влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать организационно-управленческие и научно-исследовательские задачи.

### **Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ**

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой и утверждаются ученым советом факультета ежегодно. Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, обладать новизной, иметь научную и практическую ценность.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

### **Требования к выпускной квалификационной работе**

#### **Общие требования**

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт TimesNewRoman – 14, интервал 1,5 для основного текста, TimesNewRoman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

Подробный требования к оформлению выпускной квалификационной работе приведены в учебно-методических указаниях «Структура и оформление бакалаврских, дипломных, курсовых работ и магистерских диссертаций» / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар, КубГУ, 2016.

### **5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР**

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
Способностью использовать основы философских знаний	<b>Знать:</b> основные концепции в области философских знаний, имеющие мировоззренческую направленность	защита ВКР; ответы студента на дополнительные

для формирования мировоззренческой позиции ОК-1	<p><b>Уметь:</b> применять основы философских знаний для обоснования и выбора методов исследования, выводов, причинно-следственных связей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования философских знаний для объяснения научных событий и явлений</p>	вопросы
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-2	<p><b>Знать:</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории</p> <p><b>Уметь:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности;</p> <p>ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе</p> <p><b>Владеть:</b> навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; навыками сравнительного исторического анализа</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ОК-3	<p><b>Знать:</b> теоретические основы экономики; принципы выбора методов и средств экономического анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в общих вопросах экономики, применять методы и средства экономического анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки экономической эффективности, технологиями расчета основных технико-экономических показателей</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ОК-4	<p><b>Знать:</b> Теоретические основы права; сущность подходов, применяемых в различных сферах жизнедеятельности, в том числе области защиты интеллектуальной собственности, правовые основы обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды</p> <p><b>Уметь:</b> Ориентироваться в общих вопросах права, различать объекты авторского патентного права и средств индивидуализации, защищать свои права в области БЖД</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками применения правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, в том числе области защиты интеллектуальной собственности, безопасности и здоровья</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью коммуникации	<p><b>Знать:</b> Нормы и правила эффективного взаимодействия, принятые в российских</p>	защита ВКР; ответы студента на

<p>устной и письменной форме, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-5</p>	<p>профессионально-деловых сообществах; методологию профессионально-деловой коммуникации в сфере русскоязычной и иностранной научно-профессиональной среде.  <b>Уметь:</b> решать профессиональные задачи, реализовать деловые, научные и общекультурные коммуникативные потребности средствами русского и иностранного языка.  <b>Владеть:</b> Коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах общения</p>	<p>дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР</p>
<p>Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-6</p>	<p><b>Знать:</b> культуру и традиции стран происхождения членов коллектива, правила речевого этикета  <b>Уметь:</b> аргументировано излагать свою точку зрения, мнение по обсуждаемой проблеме, работать в команде  <b>Владеть:</b> навыками межличностного общения при реализации профессиональных задач</p>	<p>защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>Способностью к самоорганизации и самообразованию ОК-7</p>	<p><b>Знать:</b> Принципы самоорганизации и самообразования, источники информации  <b>Уметь:</b> Организовывать свою деятельность и процесс непрерывного профессионального саморазвития, осуществлять поиск необходимую информацию  <b>Владеть:</b> Культурой мышления в рамках профессиональной деятельности на основе самоорганизации и самообразования</p>	<p>защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-8</p>	<p><b>Знать:</b> Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта  <b>Уметь:</b> Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни  <b>Владеть:</b> Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности</p>	<p>защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>Способностью использовать приемы первой помощи, методы</p>	<p><b>Знать:</b> приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  <b>Уметь:</b> Применять приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных</p>	<p>защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы</p>

защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ОК-9	ситуаций <b>Владеть:</b> методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-1	<b>Знать:</b> источники нормативно-правовой, научно методической научно-технической, патентной и другой информации, необходимой для реализации профессиональных функций; информационно-коммуникационные технологии <b>Уметь:</b> проводить систематический (тематический), фирменный (авторский) и нумерационный поиск информации; Применять информационно-коммуникационные технологии для представления своих результатов и обработки данных <b>Владеть:</b> навыками работы с информационными базами данных, нормативными и техническими документами, элементами информационной и библиографической культуры	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР
способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия ОПК-2	<b>Знать:</b> основные механизмы, цели и задачи технического регулирования; основные достижения отечественной и зарубежной науки и техники, способные обеспечить эффективную работу предприятия, механизмы управления кадрами, мотивации, выявления потребности в обучении <b>Уметь:</b> использовать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в обеспечении эффективной работы предприятия, оценивать возможность внедрения результатов рационализаторской и изобретательской деятельности в практику работы предприятия, проводить нормоконтроль технической документации на соответствие требований технических регламентов и стандартов при осуществлении внедренческой деятельности. <b>Владеть:</b> навыками организации работ по повышению научно-технических знаний, оценки соответствия применяемых на	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

	предприятия стандартов, норм и других документов передовым тенденциям развития отечественной и зарубежной науки, техники.	
способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей ПК-10	<p><b>Знать:</b> внешнюю, внутреннюю среду проекта, принципы формирования команды участников проекта.</p> <p><b>Уметь:</b> формировать команду участников, определять их место и основные функции в команде</p> <p><b>Владеть:</b> основными подходами к разрешению конфликтов при управлении проектами и методами эффективных коммуникаций</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования ПК-11	<p><b>Знать:</b> принципы и практику международного сотрудничества в области оценки соответствия, нормативно-правовую базу оценки соответствия в РФ</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать состояние вопроса в области оценки соответствия и адекватность стандартов, норм и других документов, применяемых на предприятии (в организации)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации ПК-12	<p><b>Знать:</b> принципы организации метрологического обеспечения ЖЦП, основные процессы и подсистемы проектного управления, связанные с профессиональной деятельностью основы стандартизации и сертификации продукции, обеспечения единства измерений, с учетом видов продукции и услуг</p> <p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-правовые требования на разных стадиях жизненного цикла продукции, ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций в области метрологического обеспечения ЖЦП выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов.</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

	<b>Владеть:</b> навыками работы с нормативно-методической и справочной литературой в области метрологического обеспечения; работы с контрольно-измерительным оборудованием; выбора схем поверки средств измерений, системным представлением о комплексе работ, выполняемых на отдельных стадиях ЖЦП и при разработке и реализации проекта по улучшению качества	
способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации ПК-13	<b>Знать:</b> стандарты на основные модели систем менеджмента качества, методологии внедрения СМК; основы стандартизации и сертификации продукции, правила и порядок проведения сертификации <b>Уметь:</b> разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, процессы и процедуры СМК; составлять заявки на проведение сертификации <b>Владеть:</b> навыками планирования и выполнения работ по разработке и внедрению систем менеджмента качества; внедрения новой контрольно-измерительной техники	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий ПК-14	<b>Знать:</b> нормативно-правовые и методические вопросы аккредитации и сертификации, формы документов для подтверждения соответствия критериям аккредитации ОС и ИЛ <b>Уметь:</b> реализовывать правила и процедуры аккредитации и сертификации, разрабатывать документацию аккредитованного лица <b>Владеть:</b> методами оценки соответствия ИЛ и ОС критериям аккредитации, организации работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты	<b>Знать:</b> методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. <b>Уметь:</b> анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать планы работы	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

<p>деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений ПК-15</p>	<p>первичных производственных подразделений  <b>Владеть:</b> алгоритмами внедрения экономических подходов к управлению качеством;  уменiem проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,</p>	
<p>способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки ПК-16</p>	<p><b>Знать:</b> структуру технической документации, требования к структуре нормативной документации в области стандартизации.  <b>Уметь:</b> определять номенклатуру объектов стандартизации, определять и устанавливать совокупность требований к продукции, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации  <b>Владеть:</b> навыками составления графиков работ, инструкций, пояснительных записок, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки</p>	<p>защита ВКР;  ответы студента на дополнительные вопросы;  представление презентации доклада в процессе защиты ВКР</p>
<p>Способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств</p>	<p><b>Знать:</b> источники информации о технических данных, методы их систематизации, алгоритмы расчетов, современные программные средства (пакеты прикладных программ) для изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы  <b>Уметь:</b> проводить анализ информации, технических данных и необходимые расчеты с использованием современных технических средств, обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты изучения и анализа больших массивов информации  <b>Владеть:</b> навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств,</p>	<p>защита ВКР;  ответы студента на дополнительные вопросы;  представление презентации доклада в процессе защиты ВКР</p>



ПК-17	современными методами статистической обработки данных	
способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством ПК-18	<p><b>Знать:</b> законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области технического регулирования, метрологии и управления качеством; научно-техническую информацию в области технического регулирования, метрологии</p> <p><b>Уметь:</b> применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством для определения и (или) установления совокупности требований к объектам технического регулирования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа технических регламентов, иных нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; практического использования отечественного и зарубежного опыта в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования ПК-19	<p><b>Знать:</b> возможности статистических ППП для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля</p> <p><b>Уметь:</b> составлять простейшие статистические модели, для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в современных ППП для оценки постоянных величин и параметров математических моделей переменных величин, зависящих от одного или нескольких аргументов</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций ПК-20	<p><b>Знать:</b> научно-методические основы методик проведения исследований, методики проведения испытаний и обработки и анализа результатов</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ результатов экспериментальных исследований, составлять описание проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современного инструментального оборудования, обработки результатов</p>	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР

<p>Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством ПК-21</p>	<p><b>Знать:</b> научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов</p> <p><b>Уметь:</b> составлять отчеты по выполненному заданию, формировать шаблоны документов, применяя нормативные документы в исследуемой области знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с научной литературой, информационными источниками, навыками определения структуры и содержания отчета; навыками внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</p>	<p>защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР</p>
---	---	---

**Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:**

**Показателями оценки выпускной квалификационной работы являются:**

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы;
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- оценка руководителя в отзыве о работе.

**Описание шкал оценивания:**

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
<p>Продвинутый уровень – оценка отлично</p>	<p>выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и экономико-математических методов, факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Результаты исследования апробированы, есть справка о внедрении.</p>

	<p>Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации.</p>
<p>Повышенный уровень – оценка хорошо</p>	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.), факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью.</p> <p>Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными.</p>
<p>Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно</p>	<p>ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы.</p> <p>Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.</p>
<p>Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно</p>	<p>Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.</p>

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР**

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии; учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В.В. Терегеря. М.: Издательство Юрайт, 2011.
3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662](http://www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662).
- 5 Ратнер С.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества [Текст] : учебное пособие для студентов / С. В. Ратнер, Н. В. Киселева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012.
- 6 Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97410>.
- 7 Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.
- 8 Учебно–методические указания «Структура и оформление бакалаврских, дипломных, курсовых работ и магистерских диссертаций» / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар, КубГУ, 2016.

### **Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы**

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР (тематика) утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее окончания предпоследнего года обучения.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедры, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснование целесообразности ее разработки для практического применения. Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель закрепляются на заседании выпускающей кафедры, утвержденные темы и руководители оформляются приказом ректора университета по представлению декана факультета.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год. Научными руководителями ВКР могут быть профессора и доценты, научные работники (штатные или совместители), имеющие ученую степень доктора или кандидата наук. Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

В исключительных случаях не позднее, чем за один месяц до защиты, выпускающей кафедрой в тему ВКР может быть внесено изменение/уточнение. Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются приказом ректора.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

### **Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя до защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту в соответствии с графиком на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам – проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносятся согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является голос председателя). Комиссия оценивает выпускную работу по следующим критериям:

- актуальность темы исследования;
- практическая значимость выполненного исследования;
- обоснованность и аргументированность сделанных выводов;
- оформление работы и язык изложения;
- содержание заслушанного доклада;
- качество презентации выпускной работы;
- полнота и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные при обсуждении работы.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию, к внедрению.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР**

### **а) основная литература:**

- 1 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии; учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
- 2 Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В.В. Терегеря. М.: Издательство Юрайт, 2011.
- 3 Эванс Д.Р. Управление качеством [Текст] : учебное пособие / Д. Р. Эванс ; пер. с англ. под ред. Э. М. Короткова ; [предисл. Э. М. Короткова]. - [4-е изд.]. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА], 2007. - (Зарубежный учебник)
- 4 Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662](http://www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662).
- 5 Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.

### **б) дополнительная литература:**

- 1 Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством продукции [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Ефимов, Т. В. Барт. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2013
- 2 Ратнер С.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества [Текст] : учебное пособие для студентов / С. В. Ратнер, Н. В. Киселева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012.
- 3 Мазур И.И. Управление качеством [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2010.
- 4 Вершинин, В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 428 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97670>

### **в) периодические издания:**

1. «Журнал аналитической химии»
2. «Заводская лаборатория. Диагностика материалов»
3. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе
4. Известия ВУЗов. Пищевая технология
5. Стандарты и качество
6. Методы менеджмента качества

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональным компьютером (ноутбук).

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

### **б) перечень лицензионного программного обеспечения:**

–MicrosoftOffice:

– Excel;

**в) перечень информационных справочных систем:**

- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
- Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

**10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

**а) для слепых:**

материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

**б) для слабовидящих:**

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство,

допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

#### 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатории кафедры аналитической химии, УНПК «Аналит» КубГУ для выполнения ВКР	<ul style="list-style-type: none"><li>• компьютер, принтер;</li><li>• рабочие места для обучающихся;</li><li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения</li></ul>
2.	Ауд. 234С, 322С, 126С (для защиты ВКР)	<ul style="list-style-type: none"><li>• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии;</li><li>• компьютер, мультимедийный проектор, экран;</li><li>• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.</li></ul>



Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология  
направленность (профиль) «Стандартизация и сертификация»

- Разработка документированных процедур системы менеджмента качества ОАО «Кропоткинский молочный комбинат».
- Система экологического менеджмента на мясоперерабатывающем предприятии.
- Формирование системы управления безопасностью молочной продукции ООО «Авокадо» на базе требований национального стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001.
- Разработка руководства по качеству СМК Кореновского молкомбината.
- Оценка эффективности функционирования системы ХАССП на предприятии ЗАО «Сырдел».
- Разработка региональной модели обеспечения качества однородных групп продукции, выпускаемой в Республике Адыгея.
- Разработка процессной ориентированной системы менеджмента качества ООО «Микровиноделие».
- Разработка изменений в программу мероприятий государственного надзора (контроля), направленной на обеспечение безопасности на рынке продукции Краснодарского края.
- Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции на Краснодарском хлебозаводе № 6.
- Система экологического менеджмента на мясоперерабатывающем предприятии.
- Разработка изменений в программу мероприятий государственного надзора (контроля), направленной на обеспечение безопасности на рынке продукции Краснодарского края.
- Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции на Краснодарском хлебозаводе № 6.
- Оценка качества чая по суммарным показателям методами статистического анализа
- Оценка качества кофе молотого жареного по суммарным показателям
- Оценка антиоксидантной активности пищевых продуктов с использованием индикаторной системы Cu(II)-Cu(I)-неокупроин
- Установление региональной принадлежности некоторых белых вин Краснодарского края по результатам их многоэлементного анализа
- Метрологическая аттестация методики выполнения измерений ионного состава питьевой воды методом ионной хроматографии
- Оптимизация условий спектрофотометрического определения аминокислот в алкогольных напитках с нингидрином
- Влияния комплексантов на определение антиоксидантов с использованием системы Fe(III) – *o*-фенантролин
- Оценка применимости подхода Сомерса к оценке качества красных вин
- Суммарное содержание флавоноидов в белых винах как показатель их качества
- Оценка качества винодельческой продукции по содержанию аминокислот

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра аналитической химии

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой  
д-р хим. наук, проф.  
\_\_\_\_\_ З.А. Темердашев  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ  
АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ВИН

Работу выполнила \_\_\_\_\_ И.И.Иванова  
(подпись, дата)

Факультет \_\_\_\_\_ химии и высоких технологий \_\_\_\_\_ курс 4

Направление \_\_\_\_\_ 27.03.01 Стандартизация и метрология \_\_\_\_\_

Научный руководитель,  
доц, д-р хим. наук \_\_\_\_\_ Т.Г. Цюпко  
(подпись, дата)

Нормоконтролер  
доц, канд. хим. наук \_\_\_\_\_ О.Б. Воронова  
(подпись, дата)

Форма отзыва научного руководителя

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ  
КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:

студентом \_\_\_\_\_

Направления подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1. Актуальность выбранной темы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Степень самостоятельности и инициативности студента

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Способность студента к исследовательской работе

\_\_\_\_\_

5. Достоверность исходных данных, проведенного анализа, расчетов и полученных результатов.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Главные достоинства работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Качество оформления работы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Недостатки и замечания по работе

---

---

---

---

8. Возможность использования полученных результатов на практике и в учебном процессе

---

---

9. Общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите); практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Выводы

Выпускная квалификационная работа \_\_\_\_\_ соответствует уровню

*Ф.И.О. , тема*

профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к защите.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
от студента \_\_\_ курса  
\_\_\_\_\_ формы обучения,  
обучающегося по направлению « \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

### Заявление

Прошу закрепить за мной следующую тему выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

выполняемой по кафедре аналитической химии

Работа будет выполняться на базе материалов

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*(название организации, предприятия)*

Тема согласована \_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О. руководителя предприятия, организации)*  
*(подпись)*

Указанную тему прошу утвердить и назначить научным руководителем \_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О, должность)*  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
*(подпись студента)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*(подпись)*