

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и оценка сформированности профессиональных компетенций.

Задачами ГИА являются:

- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- выявление степени подготовленности к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед. (216 часов), из них 20,5 контактных часов, 195,5 часов отводится на самостоятельную работу студента.

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

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 высшего учебного заведения 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;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 04.03.01 Химия профиля Аналитическая химия выполняется в виде бакалаврской работы.

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.

Фонд оценочных средств для защиты ВКР

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

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: природу философского знания, функции философии, методологию философского познания, основные категории философии и этапы ее становления Уметь: использовать в профессиональной деятельности различные методы научного и философского исследования Владеть: знанием специфики историко-философского процесса, методами и приемами логического анализа, работать с научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности; - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; - навыками сравнительного исторического анализа	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: методы анализа экономических данных, расчета оптимума в применении технологий и ресурсов Уметь: применять технологии расчета экономических показателей, расчета эффекта от использования ресурсов Владеть: математическими методами и моделями рационального и эффективного использования экономических ресурсов	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-4 способностью	Знать: терминологический аппарат, а также	защита ВКР

использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности Уметь: принимать решения в области безопасности жизнедеятельности на основании соответствующих законов и нормативных документов; ориентироваться в основных понятиях безопасности жизнедеятельности Владеть: навыками решения правовых и организационных задач в области безопасности жизнедеятельности;	ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; Уметь: донести до целевой аудитории основные цели и сущность выполненных исследований Владеть: навыками обсуждения знакомой темы, отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым темам, адаптируя его для целевой аудитории.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: место и роль этого региона в истории России, основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной истории, современные теории и концепции решения ключевых проблем «местной» истории. Уметь: анализировать и оценивать социальную информацию, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений Владеть: навыками критического восприятия информации, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановкой цели и выбору путей ее достижения	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: Молекулярные механизмы биокатализа и мембранного транспорта; пути белкового, углеводного и липидного обмена; Уметь: пользоваться учебной и научной литературой, сетью Интернет для поиска и анализа информации; Владеть: навыками и подходами, необходимыми для самостоятельного усвоения знаний	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта. Уметь: Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;

	Владеть: Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	
ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, а также основные методы защиты в условиях ЧС Владеть: приемами первой помощи и навыками обращения со средствами индивидуальной защиты; Уметь: правильно оценивать характер происшествия или чрезвычайной ситуации для дальнейшего принятия соответствующих мер	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОПК-1 способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Знать: теоретические и методологические основы современных методов экомониторинга и направления их развития Уметь: использовать знания в области современных аналитических методов методов анализа для контроля содержания компонентов в объектах окружающей среды; Владеть: навыками практического применения современных аналитических методов к анализу объектов окружающей среды	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОПК-2 – владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Знать: основные физико-химические методы качественного и количественного анализа, устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации Уметь: соблюдать условия проведения химического эксперимента исследования, вести наблюдения за ходом исследования, анализировать результаты исследования и делать выводы из наблюдений; вести лабораторные записи Владеть: навыками грамотного проведения эксперимента и обработки полученных результатов	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: принцип основных методов контроля и основные характеристики средств контроля, используемые для решения конкретной аналитической задачи; Уметь: выбирать методику отбора проб и их подготовку к анализу Владеть: навыками выполнения процедур установления качественных и количественных характеристик отдельных веществ и материалов.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с	Знать: основы защиты информации и особенности использования ИКТ в метрологии химического анализа; Уметь: использовать возможности ИКТ в практике метрологии химического анализа;	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;

использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: основами обеспечения безопасности информационных данных	
ОПК-5 - способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации;	Знать: Основные электронные ресурсы, монографии и периодические издания по тематике исследования Уметь: подбирать литературу по теме, переводить и реферировать специальную литературу Владеть: навыками обзора научной и научно-технической литературы и составления аналитического обзора по теме исследования	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы;
ОПК-6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Знать: правила техники безопасности в аналитической лаборатории при выполнении основных химических процедур; Уметь: идентифицировать основные источники опасности в лабораторных и технологических условиях; Владеть: приемами ликвидации и предотвращения аварий и несчастных случаев в конкретной химической лаборатории.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-1 способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Знать: природу и особенности формирования аналитического сигнала в основных методах анализа Уметь: провести проверку работоспособности и выполнить стандартную операцию по стандартной методике; Владеть: навыками проведения анализа и обработки полученных результатов.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-2 - владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;	Знать: назначение и принципы работы серийной аппаратуры, применяемой в аналитических исследованиях. Уметь: сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа Владеть: опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-3 - владением системой фундаментальных	Знать: основные понятия, термины, классификации и характеристики соединений, используемых в различных методах анализа Уметь: правильно выбрать методы	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы;

химических понятий;	маскирования, определения, разделения, концентрирования веществ при решении конкретной аналитической задачи Владеть: навыками грамотного обоснования выбора методов определения, разделения, концентрирования.	
ПК-4- способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;	Знать: основные законы химии: аналитической, неорганической, органической, физической; современное программное обеспечение расчетных методов химии Уметь: использовать основные законы химии для описания строения и свойств веществ, для объяснения результатов химических экспериментов; для объяснения специфики поведения химических соединений Владеть: навыками применения основных законов химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением прикладных программных комплексов, информационных баз данных	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-5 способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать: основные приемы обработки информации с помощью компьютерных технологий Уметь: применять специальное программное обеспечение для осуществления метрологической обработки аналитических данных Владеть: навыками статистической обработки экспериментальных данных и оценки их надежности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-6 - владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать: требования к оформлению научных отчетов, научных сообщений и статей для печати и т.п. Уметь: Подготовить устный доклад с презентацией, отражающий основные результаты выполненной научной работы Владеть: Приемами представления полученных результатов исследований в виде презентаций устного доклада	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР.
ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности. Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владение навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами при выполнении химических процедур на конкретном рабочем месте.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-11 владением	Знать особенности работы структурного	защита ВКР

навыками планирования и организации работы структурного подразделения	подразделения для грамотного планирования и организации его работы. Уметь планировать и организовывать работу структурного подразделения Владеть некоторыми навыками планирования и организации работы структурного подразделения	ответы студента на дополнительные вопросы;
ПК-12 способностью принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий	Знать: основы безопасной организации жизнедеятельности Уметь: разрабатывать комплексы мер, направленные на предотвращение чрезвычайных ситуаций, аварий, травм и несчастных случаев; Владеть: основными подходами к организации безопасного труда в лабораторных и производственных условиях	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы;

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1.	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню). ОЦЕНКА ОТЛИЧНО	ОК-1-9; ОПК 1-6; ПК 1-7, 11-12	Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях, практические умения и навыки на высоком профессиональном уровне с демонстрацией признаков самостоятельности и организационных способностей. ВКР 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.

			Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть работы.
2.	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню). Оценка ХОРОШО	ОК-1-9; ОПК 1-6; ПК 1-7, 11-12	Знания достаточно глубокие, практические умения и навыки развиты на высоком профессиональном уровне, однако не демонстрируют признаков самостоятельности. 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. Стил 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. 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.
3.	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов). Оценка УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	ОК-1-9; ОПК 1-6; ПК 1-7, ПК 11-12	Уровень знаний, умений и навыков достигает минимально допустимого уровня: недостаточно глубокие, наблюдаются лишь отдельные попытки системного мышления. 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. Руководителем работа студента 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.
4.	Недостаточный уровень – оценка НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	ОК-1-9; ОПК 1-6; ПК 1-7, 11-12	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.

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

1. Рекомендации по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ студентов факультета химии и высоких технологий КубГУ. Методические указания. КубГУ, 2017.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Общие вопросы. Методы разделения / под ред. Ю. А. Золотова. - М.: Академия, 2014.
3. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов. Т. 2. Методы химического анализа / под ред. Ю. А. Золотова. - М.: Академия, 2014.
4. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т. 2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ ОВЗ

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 обеспечения 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 организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

А) **ДЛЯ СЛЕПЫХ:** задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту; при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, 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 СЛАБОСЛЫШАЮЩИХ, 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 (при отсутствии указанных документов в организации).

Основная литература:

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1,2. / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.
2. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т. 1,2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. -

М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

3. 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., Осолка К.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97410>
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>

Составитель РПД

К.х.н., доцент кафедры аналитической химии Починок Т.Б.