

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»

Факультет естественно-географический
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Климова О.В.
«10» ноября 2020 г.

Программа государственной итоговой аттестации
по программе бакалавриата
Код и направление подготовки/специальность
04.03.01 Химия

Профиль подготовки
Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая
безопасность

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

1 Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 5 апреля 2017 №301, ФГОС по направлению 04.03.01 Химия, профиль подготовки «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность» Уставом ГАГУ, Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Горно-Алтайского государственного университета (далее университет, ГАГУ) от 30.08.2017, № 01-27-29.

Настоящая Программа определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по направлению 04.03.01 Химия на 2020-2021 учебный год.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 04.03.01 Химия.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной образовательной программы по направлению 04.03.01 Химия и является обязательной процедурой для выпускников очной, очно-заочной и заочной форм обучения, завершающих освоение основной образовательной программы высшего образования в ГАГУ.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по направлению 04.03.01 Химия.

В результате освоения основной образовательной программы выпускник готов к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Задачи профессиональной деятельности:

- выполнение вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе);
- выполнение профессиональных функций в отраслях экономики, связанных с химией (управление высокотехнологичным химическим оборудованием, работа с информационными системами, подготовка отчетов о выполненной работе);
- планирование и организация работы структурного подразделения (малочисленного трудового коллектива) для решения конкретных производственно-технологических задач химической направленности;
- подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования

2 Условия проведения государственной итоговой аттестации

2.1 Форма(ы) государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению 04.03.01 Химия в соответствии с требованиями ФГОС ВО проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

2.2 Объем времени на государственную итоговую аттестацию

В соответствии с учебным планом направления 04.03.01 Химия объем времени на подготовку и проведение защиты ВКР составляет 6 зач.ед. или 4 недель (с «08» июня 2021 г. по «09» июля 2021 г.).

Сроки проведения государственной итоговой аттестации (защиты ВКР) «7» июля 2021 г.

3 Перечень компетенций, формируемых у обучающихся, в результате освоения основной образовательной программы

В рамках проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень формирования у выпускника следующих компетенций:

Коды компетенций	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знает: историю философского знания; основные философские школы, течения и их мировоззренческие представления об окружающем мире; теоретико-методологические и мировоззренческие основы философских знаний, в том числе в области синергетики, её содержание и мировоззренческое значение; основной программный материал, предметную сферу дисциплины, темы, проблемы, онтологические схемы и концепции философского знания, основные философские категории, принципы, методы, их содержание и взаимосвязь.</p> <p>Умеет выделять закономерности и тенденции в окружающем мире; оперировать философским материалом на аналитическом уровне и использовать основы философских знаний в области синергетики для формирования мировоззренческой позиции; обобщать, анализировать, обосновывать материал дисциплины; оценивать те или иные теоретико-мировоззренческие позиции в области философии, использовать категориальный аппарат в научной и практической деятельности</p> <p>Владеет навыками использования знания для формирования собственной позиции по рассматриваемой проблеме; аналитическими навыками, коммуникативными умениями, способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; достаточным уровнем аналитического мышления, чтобы использовать основы философских знаний для анализа тенденций развития современного общества и формирования мировоззренческой позиции, критичности, ответственности и коммуникативных навыков.</p>
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знает: основные исторические факты, даты, события, имена и деяния исторических деятелей России и зарубежной Европы; сущность гражданского общества и государства; институциональные аспекты политики, в том числе политическую власть, политическую систему, политический режим, политические партии, электоральные системы.</p> <p>Умеет: выявлять основные этапы и закономерности развития России и зарубежной Европы; применять теоретические знания политологии в своей практической деятельности; анализировать феномены политической жизни</p> <p>Владеет: навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития России в контексте европейской истории, позволяющими сформировать собственную гражданскую позицию; знаниями сущности, принципов, содержания и методов политической науки; основами критического подхода к политическим учениям.</p>
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знает: закономерности функционирования современной экономики на микро и макроуровне; основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин; основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки.</p> <p>Умеет: анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро и макроуровне; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий; рассчитывать на основе типовых методик</p>

		<p>и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели; использовать источники экономической, социальной, управленческой информации.</p> <p>Владеет: методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.</p>
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знает: правовые и организационные основы противодействия коррупции; комплексы прав, норм и ценностей как детерминант деятельности индивидов, групп, социальных организаций и институтов общества и государства; нормативную систему регуляции трудовых отношений; основные принципы права, этические и деонтологические требования и стандарты к профессиональной деятельности, основные положения и требования к уровню профессионального правосознания, правового мышления и правовой культуры.</p> <p>Умеет: принимать правовые решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом; поддерживать и систематически развивать уровень профессиональное правосознание, правового мышления и правовой культуры, применять правовые, процессуальные и этические требования и стандарты к профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками методики поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, в своей профессиональной деятельности; навыками развития профессионального правосознания, повышения уровня правового мышления и правовой культуры, способностями применения нормативных, процессуальных, моральных и психологических требований и этических стандартов к различным сферам профессиональной деятельности.</p>
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знает: грамматический и лексический минимум в объеме, необходимом для повседневного общения и работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной деятельности; приемы формирования логических форм и методов получения нового знания для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; особенности процедуры доказательства и аргументации для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.; основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; основные коммуникативные качества речи (логичность, связность, точность, правильность и др.); основные требования к подготовке публичной речи, приёмы привлечения внимания аудитории; правила хорошего слушания, виды слушания; изученный материал по изучаемым разделам дисциплины.</p> <p>Умеет: читать литературу по специальности с целью поиска информации из зарубежных источников, переводить тексты по специальности со словарем, а также осуществлять общение на иностранном языке на общие темы; оперировать понятиями, корректно выстраивать доказательства, правильно подбирать аргументы для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; применять полученные знания в повседневной практике и в различных сферах своей профессиональной деятельности для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; – использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; ориентироваться в различных речевых</p>

		<p>ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; выступать на собраниях с отчётами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; вести дискуссию и участвовать в ней; грамотно в орфографическом, пунктуационном, и речевом отношении оформлять письменные тексты, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.: переводить тексты по обозначенным темам со словарем.</p> <p>Владеет: иностранным языком в объёме, позволяющем использовать его в профессиональной деятельности и в межличностном общении; основными приемами образования форм абстрактного мышления и соблюдения формально-логических законов для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия⁴ навыками аргументированного обоснования своей позиции для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способами анализа и обобщения информации для коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками грамотного письма и устной речи; способностью к коммуникации в профессиональной деятельности, культурой речи; профессионально значимыми письменными жанрами и, в частности, уметь составлять официальные письма, служебные записки, постановления, решения собраний, протоколы, инструкции, редактировать собственные тексты; такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой деятельности, например, уметь вести деловую беседу, переговоры, обмениваться информацией, давать оценку; навыками коммуникации на иностранном языке в устной и письменной форме, позволяющем использовать его в межличностном и межкультурном взаимодействии.</p>
ОК-6	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знает: особенности взаимодействия личности в коллективе, толерантности в социальных контактах; способы работы в коллективе; принципы работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; основные понятия и представления о важнейших концепциях социологического знания; сущность социальных отношений; основной программный материал, предметную сферу дисциплины, темы, проблемы, онтологические схемы и концепции философского знания, основные философские категории, принципы, методы, их содержание и взаимосвязь; программный материал дисциплины, её предмет, проблемы, источники; нормы профессиональной морали, принципы, категории и правила поведения специалистов различных профессий.</p> <p>Умеет: использовать приемы и способы социального взаимодействия с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; понимать основные интерпретации культуры в культурологических школах; иметь необходимые знания о культуре России от зарождения и вплоть до наших дней; делать выводы и прогноз относительно будущего культуры в целом и культуры России в частности; разбираться в глобальных проблемах современности и в феномене глобализма; анализировать тексты, связанные с интерпретациями культуры; умение студентами оперировать основными понятиями, концепциями и теориями; работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; сформировать основные понятия и представления о важнейших концепциях социологического знания; овладеть знаниями о сущности социальных отношений; обобщать, анализировать программный материал дисциплины;</p>

		<p>оценивать те или иные теоретические мировоззренческие позиции в области философии, использовать категориальный аппарат в научной и практической деятельности; использовать полученные знания в области профессиональной этики и служебного этикета для выстраивания межличностных отношений в сфере своей профессиональной деятельности, для понимания и учета социальных, этнических, профессиональных и культурных различий.</p> <p>Владеет: способами, стратегиями поведения, взаимодействия различных групп людей с учетом их этнических, религиозных, культурных особенностей; культурологическими понятиями и терминами; методикой грамотно разделять по предмету и объекту общий курс культурологии, истории культуры и теории культуры, использовать эти знания в своей профессиональной деятельности; навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия; навыками целостного подхода к анализу проблем общества; социально полезными морально- нравственными качествами; основами работы в коллективе; достаточным уровнем аналитического мышления, чтобы использовать основы философских знаний для работы в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, профессиональные и культурные различия; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные, профессиональные и иные различия, предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной деятельности, находить эффективные решения в соответствии с социально одобренными нормами и требованиями.</p>
ОК-7	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>Знает: историю, этапы развития и перспективы развития выбранной профессиональной области; основные положения образовательного стандарта и структуру учебного плана по направлению подготовки; основы самоорганизации и самообразования; основы профессионального и личностного самообразования и самоорганизации; понятие и свойства информации, количество информации, ее источники, способы представления в компьютере; базовые понятия теории алгоритмов и теории кодирования; методы самоорганизации при осуществлении трудовой деятельности и техники общекультурного и профессионального самообразования; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; методы и методики поиска информации, культурологические концепции и теории, методы работы с информацией и источниками; основные теоретические положения логики как науки; основные формы и принципы логического мышления; фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику), место, роль и возможности математики в химии, методы решения химических задач, основанные на дифференциальном и интегральном исчислении, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистике; основы самоорганизации и самообразования; основные принципы самоорганизации и самообразования, методы и способы получения информации, необходимой для самообразования; объект, предмет, категории, структуру и функции политической науки; методологию и методы познания политической реальности, основы политической аналитики и прогностики; методы самоорганизации при осуществлении трудовой деятельности и техники общекультурного и профессионального самообразования; способы самоорганизации и самообразования; основные пути и способы самообразования, повышения уровня речевой культуры; ценностно-мировоззренческие основы философского знания необходимые для выработки самостоятельного творческого мышления, способности к самоорганизации и самообразованию; основные понятия и представления о важнейших концепциях социологического знания; сущность социальных отношений; основные методы</p>

		<p>решения физических задач; основной программный материал, предметную сферу дисциплины, темы, проблемы, онтологические схемы и концепции философского знания, основные философские категории, принципы, методы, их содержание и взаимосвязь; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне; программный материал дисциплины, её предмет, проблемы, источники (Кодексы профессиональной этики); нормы профессиональной морали, принципы, категории и правила, формирующие способность к самоорганизации и самообразованию и обеспечивающие нравственный характер трудовой деятельности и внеслужебного поведения.</p> <p>Умеет: эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу; осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения, обосновывать свои суждения, правильно выбирать методы поиска и исследования; составлять устные и письменные отчеты, презентовать и защищать результаты своей работы; ставить задачи самоорганизации и самообразования; применять приемы самоорганизации и самообразования в профессиональной деятельности; грамотно использовать в научном и профессиональном обиходе понятие информации, ее источники и методы обработки компьютерными средствами; оперировать базовыми понятиями теории алгоритмов и теории кодирования; осуществлять планирование рабочего и личного времени; самостоятельно искать и обрабатывать информацию имеющую как профессиональное, так и общекультурное значение для повышения личного уровня образования; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; применять культурологические знания при анализе конкретных культурных процессов, явлений, традиций для самообразования; оперировать понятиями, корректно выстраивать доказательства, правильно подбирать аргументы; применять полученные знания в повседневной практике и в различных сферах своей профессиональной деятельности, повышая свое мастерство и квалификацию; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи, применять полученные знания для анализа основных задач, убедительно доказывать и обосновывать собственное мнение, ссылаясь на авторитетные источники, в устном и письменном виде; использовать знания по основам самоорганизации и самообразования;</p> <p>организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; самостоятельно критически мыслить, формулировать и отстаивать свою точку зрения; вести дискуссию и аргументировано отстаивать свою позицию; ориентироваться в системе современных политических технологий;</p> <p>реально оценивать геополитическую ситуацию; осуществлять планирование рабочего и личного времени; самостоятельно искать и обрабатывать информацию имеющую как профессиональное, так и общекультурное значение для повышения личного уровня образования; применять способы самоорганизации и самообразования; осуществлять поиск информации, организовывать самостоятельную работу; раскрывать диалектику взаимосвязи ценностно-мировоззренческих основ философии с процессами самоорганизации и самообразования; применять понятийно- категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; использовать полученные теоретические знания в практической деятельности, для оценки конкретных ситуаций, возникающих в повседневной жизни; решать задачи с использованием основных законов физики; применять полученные знания в целях формирования способ-</p>
--	--	--

		<p>ности к самоорганизации и самообразованию для улучшения качества образовательной и профессиональной деятельности; анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; применять полученные знания для формирования способности к самоорганизации и самообразованию в целях улучшения качества образовательной и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения общих задач и для организации своего труда; навыками самоорганизации и самообразования; способами и методами профессионального и личностного самообразования; методами и технологией обработки различных типов информации компьютерными средствами; основными методами теории алгоритмов и теории кодирования для решения профессиональных задач; технологией работы в глобальной сети; навыками самоорганизации рабочего и личного времени; навыками самостоятельного поиска, обработки и фиксации результатов анализа обучающей информации; приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; навыками и методами работы с информацией, методами включения конкретных культурологических концепций и теорий в работу; основными приемами образования форм абстрактного мышления и соблюдения формально-логических законов; навыками аргументированного обоснования своей позиции; способами анализа и обобщения информации; математическим мышлением и принципами построения математических рассуждений, навыками сбора, анализа и систематизации научной информации, навыками анализа и содержательной интерпретации полученных результатов, навыками реферирования научной литературы по указанной тематике; способностью к самоорганизации и самообразованию; методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки и использования информации; умением анализировать частные политические случаи и уметь предвидеть некоторые последствия; навыками самоорганизации рабочего и личного времени; навыками самостоятельного поиска, обработки и фиксации результатов анализа обучающей информации; навыками самоорганизации и самообразования; навыками организации и проведения самостоятельно учебной и учебно-научной деятельности; способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью анализировать социальные ситуации и их последствия; методами решения простейших физических задач; способностью к самоорганизации и самообразованию, навыками самостоятельного мышления, анализа, обобщения, обоснования полученных знаний в области философии и умениями использовать эти знания в дальнейшей профессиональной деятельности; современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; способностью к самоорганизации и самообразованию, навыками самостоятельного мышления, анализа, обобщения, обоснования полученных знаний в области этики и умениями использовать эти знания в дальнейшей профессиональной деятельности.</p>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физиче-	Знает: научно-практические основы физической культуры и спорта и здорового образа жизни; основные этапы развития легкой атлетики как вида спорта в мировом спортивном движении, в России; олимпийскую

	<p>ской культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>историю легкой атлетики и влияние достижений выдающихся спортсменов-легкоатлетов (отечественных и зарубежных) на развитие спорта в мире; роль легкой атлетики и системы легкоатлетических упражнений как эффективного и доступного средства физической культуры и спорта; основные этапы развития легкой атлетики как вида спорта в мировом спортивном движении, в России; олимпийскую историю легкой атлетики и влияние достижений выдающихся спортсменов-легкоатлетов (отечественных и зарубежных) на развитие спорта в мире; роль легкой атлетики и системы легкоатлетических упражнений как эффективного и доступного средства физической культуры и спорта; научно-практические основы физической культуры и спорта и здорового образа жизни; основные этапы развития легкой атлетики как вида спорта в мировом спортивном движении, в России; олимпийскую историю легкой атлетики и влияние достижений выдающихся спортсменов-легкоатлетов (отечественных и зарубежных) на развитие спорта в мире; роль легкой атлетики и системы легкоатлетических упражнений как эффективного и доступного средства физической культуры и спорта.</p> <p>Умеет: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; использовать передовую методику и современную технологию обучения различных категорий занимающихся легкоатлетическим видам и упражнениям; развития физических качеств в процессе занятий легкой атлетикой, с учетом санитарно-гигиенических, климатических, региональных и национальных условий; использовать передовую методику и современную технологию обучения различных категорий занимающихся легкоатлетическим видам и упражнениям; развития физических качеств в процессе занятий легкой атлетикой, с учетом санитарно-гигиенических, климатических, региональных и национальных условий; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; использовать передовую методику и современную технологию обучения различных категорий занимающихся легкоатлетическим видам и упражнениям; развития физических качеств в процессе занятий легкой атлетикой, с учетом санитарно-гигиенических, климатических, региональных и национальных условий; использовать передовую методику и современную технологию обучения различных категорий занимающихся легкоатлетическим видам и упражнениям; развития физических качеств в процессе занятий легкой атлетикой, с учетом санитарно-гигиенических, климатических, региональных и национальных условий.</p> <p>Владеет: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; методами и организацией комплексного (внешнего и индивидуального) контроля при занятиях легкой атлетикой, особенностями изменений происходящих в организме под воздействием нагрузок и способами оказания доврачебной помощи при экстремальных случаях; методами и организацией комплексного (внешнего и индивидуального) контроля при занятиях легкой атлетикой, особенностями изменений происходящих в организме под воздействием нагрузок и способами оказания доврачебной помощи при экстремальных</p>
--	---	--

		случаях; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; методами и организацией комплексного (внешнего и индивидуального) контроля при занятиях легкой атлетикой, особенностями изменений происходящих в организме под воздействием нагрузок и способами оказания доврачебной помощи при экстремальных случаях; методами и организацией комплексного (внешнего и индивидуального) контроля при занятиях легкой атлетикой, особенностями изменений происходящих в организме под воздействием нагрузок и способами оказания доврачебной помощи при экстремальных случаях.
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знает: основные мероприятия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работах.</p> <p>Умеет: оказывать при необходимости первую помощь пострадавшим и содействовать в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеет: навыками и методами по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий.</p>
Общепрофессиональные		
ОПК-1	способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	<p>Знает: основы фундаментальных разделов химии; базовую терминологию, относящуюся к основам дисциплины; назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды; систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление, методы контроля экологического мониторинга; основы биомониторинга и его место в оценке качества окружающей среды; теоретические основы неорганической химии (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов); структуру современной неорганической химии; общие положения, законы и химические теории; теоретические основы фундаментальных разделов химии (состав, строение и химические свойства основных химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов); теоретические основы неорганической, аналитической, физической химии; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в структурном подразделении (на предприятии); содержание основных нормативных документов, отражающих современную концепцию школьного химического образования и профессиональные функции педагога-технолога; концептуальные основы ряда образовательных технологий (объяснительно- иллюстративных, развивающих, личностно- ориентированных); содержание основных нормативных документов, отражающих современную концепцию школьного химического образования и профессиональные функции педагога-технолога; приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов; содержание основных нормативных документов, отражающих современную концепцию школьного химического образования и профессиональные функции педагога-технолога; концептуальные основы ряда образовательных технологий (объяснительно- иллюстративных, развивающих, личностно- ориентированных); содержание основных нормативных документов, отражающих современную концепцию школьного химического образования и профессиональные функции педагога-технолога; приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов; базовую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химической технологии; основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия; возможные причины</p>

		<p>нарушений параметров технологического процесса; базовую терминологию, относящуюся к основам экологической экспертизы; основные понятия и законы экологии, токсикологии и влияние промышленных предприятий на окружающую среду; базовую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химических промышленных производств.</p> <p>Умеет: использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при проведении уроков химии; решать типовую задачу по данной дисциплине; работать со справочной литературой, таблицами, расчетными диаграммами, которые предназначены для обработки результатов практических работ, а также для решения экологических задач; разрабатывать программы мониторинга окружающей среды; применять химические теории и законы, концепции о строении и реакционной способности неорганических веществ; решать задачи по неорганической химии; использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; использовать основные фундаментальные законы и теории химии для проведения научных исследований; интерпретировать полученные результаты и формулировать выводы по ним; использовать знания основ неорганической, аналитической, физической химии при природоохранном контроле; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; анализировать учебные планы средних общеобразовательных учреждений РФ, программы и школьные учебники химии; строить учебные занятия по химии в 8-11 классах в режиме (3-4) изученных образовательных технологий; использовать соответствующие целям современные методы и средства обучения; осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения; использовать соответствующие целям современные методы и средства обучения; осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения; использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач; решить типовую задачу влияния химических веществ различных производств на окружающую среду; решить типовую задачу в общем виде, применяя общие закономерности ХТ к конкретным химическим процессам, которые являются основными на химических производствах; работать с документами экологической нормативно-правовой базы.</p> <p>Владеет: методикой использования полученных знания теоретических основ фундаментальных разделов химии в профессиональной деятельности (в рамках школьного образования); информацией о системе и специфике мониторинга состояния водных ресурсов, лесного фонда, сельскохозяйственных земель, геологической среды, биологических ресурсов на основе базы данных региональных и федеральных научно-исследовательских заведений; навыками описания свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и Периодической системы элементов; владеет методиками химических расчетов, навыками решения конкретных практических задач и исследовательской работы; знаниями основных разделов химии и может использовать их при организации природоохранной деятельности; правильным использованием экобиозащитных и противопожарных средств; технологией отбора материала для теоретических и практических занятий по химии в соответствии с темой, поставленными целями и видом образовательной технологии; навыками работы на компьютере для создания текстовых дидактических материалов обучающего и контролирующего характера; теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применять их в образовательной практике; технологией отбора материала для теоретических и</p>
--	--	---

		<p>практических занятий по химии в соответствии с темой, поставленными целями и видом образовательной технологии; навыками работы на компьютере для создания текстовых дидактических материалов обучающего и контролирующего характера; теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применять их в образовательной практике; навыками использования полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач; методологией экологической экспертизы для разрешения экологических проблем и конфликтных ситуаций на примере нового проекта; навыками по составлению расчетов экологической безопасности различных предприятий для окружающей среды.</p>
ОПК-2	<p>владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Знает: нормы безопасности при работе с химическими реактивами; стандартные операции по разработанным методикам анализа определения качественного и количественного состава различных объектов исследования; принципы оснащения химической лаборатории; правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием; теоретическую сущность изученных физико-химических и физических методов исследования; навыки проведения химического эксперимента в рамках химии биогенных элементов.</p> <p>Умеет: проводить качественный и количественный анализ с использованием химических и физико-химических методов исследования; вести лабораторное хозяйство; планировать и выполнять химический эксперимент; интерпретировать ИК-спектры, УФ-спектры, ЯМР 1H спектры представителей основных классов органических соединений; умеет применять знания о спектральных характеристиках органических соединений для решения практических задач; проводить химического эксперимента по определению содержания биогенных элементов и изучению их свойств.</p> <p>Владеет: различными методами физико-химического анализа и имеет навыки их практического использования; основные приемы работы с химическими веществами и оборудованием; навыками описания готовых спектров органических соединений, полученных с применением современной приборной базы; навыками проведения химического эксперимента по определенным методикам в рамках химии биогенных элементов.</p>
ОПК-3	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные понятия, принципы, законы и роль квантовой теории в формировании естественнонаучной картины мира; теоретические основы естественнонаучные законы и закономерности протекания химических процессов; критерии применимости математических моделей химических производств на практике; основные понятия, принципы, законы и роль квантовой теории в формировании естественнонаучной картины мира; теоретические основы естественнонаучные законы и закономерности протекания химических процессов; критерии применимости математических моделей химических производств на практике; базовую терминологию, относящуюся к основам дисциплины;</p> <p>особенности аккумуляции, распределения и миграции радионуклидов в почве, компонентах биоты, системе «почва-растение», по пищевым цепям к человеку; методы контроля радиоэкологического мониторинга; основные естественнонаучные законы, применяемые в стереохимии; основные законы и приближения квантовой механики; базовую терминологию, относящуюся к основам дисциплины; основные нормативные и методические документы в области оценки риска, приоритетные экологические факторы для разных типов промышленных предприятий и инфраструктур, пути воздействия (поступления) вредных факторов в окружающую среду и организм человека, токсикологические характеристики приоритетных химических веществ, биологическое действие негативных экологических факторов на организм человека; основные законы физики (механики, молекулярной физики и</p>

		<p>термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, основ квантовой механики); теоретические основы химической экологии; последствия прямого и побочного воздействия на окружающую среду химических веществ и возможные пути уменьшения их отрицательного влияния; физико-химические характеристики загрязнителей и методы контроля за их содержанием; особенности методов экологических исследований, их классификация, характеристики; основные законы естественнонаучных дисциплин (в том числе химии биогенных элементов); основные понятия и законы химии в рамках экспертной химии.</p> <p>Умеет: применять общие законы квантовой механики и квантовой химии, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, использовать математические расчеты; анализировать и объяснять данные наблюдения в ходе выполнения лабораторных занятий; прогнозировать течение химических процессов, используя метод математического моделирования, использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений химических объектов, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования химических задач; применять общие законы квантовой механики и квантовой химии, производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии, использовать математические расчеты; анализировать и объяснять данные наблюдения в ходе выполнения лабораторных занятий; прогнозировать течение химических процессов, используя метод математического моделирования, использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений химических объектов, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования химических задач; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять основные естественнонаучные законы в стереохимии; использовать методы современных квантово-химических расчетов молекул на основе программных средств с помощью компьютеров; решать типовую задачу по данной дисциплине; идентифицировать источник опасности для населения и природных экосистем, оценить степень опасности источника воздействия и пути его поступления в организм человека, проанализировать полученные результаты и оценить суммарный риск для всех негативных экологических факторов по всем путям поступления, сделать вывод о приемлемости риска, принять управленческие решения о минимизации неприемлемых уровней риска; обращаться с простейшими физическими приборами, обрабатывать результаты лабораторного эксперимента; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при прохождении практики; проводить эксперименты, анализ и оценку лабораторных исследований; определять и анализировать степени загрязнения объектов окружающей среды; умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (в том числе химии биогенных элементов) в профессиональной деятельности; применять фундаментальных химических понятий и естественнонаучных законов в рамках экспертной химии.</p> <p>Владеет: основными понятиями, принципами, законами квантовой теории в формировании естественнонаучной картины мира; опытом анализа и оценки, интерпретации результатов химических наблюдений и измерений; навыками исследования и модификации математических моделей для оценки состояния и прогноза развития химических явлений и процессов; основными понятиями, принципами, законами квантовой теории в формировании естественнонаучной картины мира; владеет опытом анализа и оценки, интерпретации результатов химических наблюдений и измерений; навыками исследования и модификации математических моделей для оценки состояния и прогноза разви-</p>
--	--	---

		<p>тия химических явлений и процессов; информацией о качественных и количественных изменениях в объектах живой природы под действием радиоактивного загрязнения; основными естественнонаучными законами, применительно к стереохимии; полученными знаниями для оценки строения молекул, природы химической связи, установления корреляций строение – свойства молекул, объяснять на этой основе реакционную способность молекул и механизм реакций; информацией о происхождении, этапах и механизмах формирования, современной пространственно- функциональной структуре и классификациях техногенных систем; современными методиками и программами по оценке риска для населения и профессионального риска при загрязнении окружающей среды; представлениями о физических основах физико-химических методов анализа, квантово-механических основах строения вещества, зависимости физических свойств вещества от его химического строения; представлениями о роли физических законов в природе и технике; способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; владеть основами использования методов экологических исследований в профессиональной деятельности; способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин (в том числе химии биогенных элементов) в профессиональной деятельности; методами анализа экспертной химии и применяет их в рамках образовательной и научной деятельности.</p>
ОПК-4	<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знает: основные понятия и определения науки информатики; арифметические и логические основы ЭВМ; основные понятия сферы информационной безопасности и основные методы защиты информации; основные современные системы компьютерной математики, их возможности и специфику; о математическом и компьютерном моделировании.</p> <p>Умеет: использовать основные понятия и определения информатики в профессиональной деятельности; выполнять основные мероприятия по защите информации при решении профессиональных задач; использовать возможности персонального компьютера для решения химических задач математическими методами; ориентироваться в программных средствах, применяемых в химии.</p> <p>Владеет: навыками использования основных понятий и определений информатики в профессиональной деятельности; основными методами осуществления информационной безопасности; навыками применения современного математического инструментария для решения естественнонаучных задач, способами наглядного графического представления результатов исследования; навыками математического и компьютерного моделирования молекул.</p>
ОПК-5	<p>способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации</p>	<p>Знает: особенности организации справочно- библиографического аппарата библиотечно-издательского центра; особенности фондов и предоставляемых услуг отдельных структурных подразделений библиотечно-издательского центра; методы первичной обработки научной и научно-технической информации; методические подходы к обучению химии; исторические этапы в развитии химической науки и особенности историко-логического подхода при проектировании содержания школьного химического образования; виды внеклассной работы по химии в школе; принципы разработки и цели введения различных факультативных курсов; основное содержание профильных дисциплин, связанных с темой выпускной квалификационной работы; основные биомолекулы: аминокислоты, пептиды, белки, сахара, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины, микроэлементы, их состав, строение и биологическую роль; основные закономерности биокатализа, метаболизма, наследственности.</p> <p>Умеет: свободно ориентироваться в информационных ресурсах библиотечно- издательского центра; библиографически грамотно оформ-</p>

		<p>лять запрос на нужное издание; пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотечно-издательского центра: системой каталогов, автоматизированными базами данных, электронной библиотекой, справочно-информационным фондом, на этой основе уметь найти любое издание или подобрать документы по любой теме; правильно заполнять «Требование» на книгу, статью и любое другое издание; самостоятельно оформить библиографический аппарат научной работы; искать и обрабатывать научную и научно-технической информации; проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; создавать содержание уроков по химии на основе историко-логического подхода; применять игровые технологии; организовать и провести внеклассное мероприятие по химии; планировать и проводить разные виды эксперимента, осуществлять его подготовку и проведение; оперировать знаниями о метаболических путях основных биомолекул; оперировать знаниями о структуре, свойствах и функциях биомембран, принципах регуляции метаболизма; использовать знания о путях синтеза макромолекул (белков, нуклеиновых кислот, углеводов); оперировать знаниями о формировании иммунитета, нейроэндокринной регуляции.</p> <p>Владеет: технологией многоаспектного поиска документов; библиотечными понятиями и терминами; способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации; химической символикой, фундаментальными химическими понятиями, законами и теориями; навыками школьного лабораторного химического эксперимента; материалами и методиками постановки и проведения эксперимента; умениями и навыками самостоятельной деятельности; современными методами статистической обработки данных; технологиями научного анализа и использования знаний по химическим основам биологических процессов.</p>
ОПК-6	знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	<p>Знает: правила работы с химическими реактивами, в том числе токсичными и взрывоопасными, посудой и другим лабораторным оборудованием, соблюдая правила техники безопасности, при проведении химического эксперимента по получению и изучению свойств веществ; реализовать знание норм техники безопасности в ходе выполнения конкретных практических задач; основные закономерности протекания эндогенных и экзогенных процессов; основные нормы техники безопасности при работе в лабораторных и технологических условиях.</p> <p>Умеет: использовать теоретические знания по технике безопасности при осуществлении практических типовых операций в химической лаборатории; использовать, адаптировать и модернизировать стандартные методы и средства получения, анализа и идентификации полимерных материалов, с учетом техники безопасности; работать с химическими реактивами, посудой и лабораторным оборудованием, соблюдая правила техники безопасности; использовать нормы техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях.</p> <p>Владеет: навыками работы с химическими реактивами, посудой, оборудованием, соблюдая правила техники безопасности, при проведении химического эксперимента по получению и изучению свойств полимеров; методикой проведения химического эксперимента и соблюдать нормы техники безопасности; практическими навыками по хранению химических реактивов, по обращению с химическими реактивами, в частности с токсичными, взрывоопасными и ядовитыми веществами; нормами техники безопасности при прохождении химико-технологической практики; теоретическими основами химико-технологических процессов и лабораторными способами получения веществ (моделирование химико-технологических процессов) с использованием норм</p>

		техники безопасности.
Профессиональные		
ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	<p>Знает: знает основные требования к методам и методикам проведения стандартных физико-химических операций в рамках изучаемой дисциплины; методы выделения определенных групп биологически активных веществ, способы их очистки от посторонних примесей; методы определения количественного суммарного содержания определенных групп биологически активных компонентов и ряда индивидуальных биологически активных соединений; стандартные операции по предлагаемым методикам; базовыми (элементарными) навыками получения и изучения химических свойств соединений различной природы и физико-химических закономерностей по стандартным методикам; основные способы решения задач;</p> <p>Умеет: выделять и идентифицировать биологически активные соединения в природных растительных объектах; анализировать полученные результаты количественного содержания БАВ в растительных природных объектах; выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам; выполнять стандартные операции получения веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам; корректно аргументировать применение стандартных методик для проведения различных анализов; применять стандартные операции по предлагаемым методикам к конкретным объектам; планировать и проводить разные виды эксперимента, осуществлять его подготовку и проведение; применять современные методики исследования; классифицировать задачи по химии; анализировать условия задач, определять тип химических задач; выбирать рациональные способы решения химических задач; решать химические задачи разного уровня сложности; составлять алгоритмы решения задач; умеет использовать стандартные операции при проведении научных исследований в рамках изучаемой дисциплины.</p> <p>Владеет: методами определения суммарного содержания групп биологически активных компонентов и ряда индивидуальных БАВ; опытом выполнения стандартные операции по предлагаемым методикам; приемы выполнения стандартных операций получения веществ и изучения свойств и закономерностей по предлагаемым методикам; материалами и методиками постановки и проведения эксперимента; умениями и навыками самостоятельной деятельности; современными методами статистической обработки данных; основными способами решения типовых и усложненных задач; владеет навыками проведения химического эксперимента по анализу, изучению свойств веществ и материалов с применением современной аппаратуры в рамках изучаемой дисциплины.</p>
ПК-2	Владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	<p>Знает: теоретические основы химических (гравиметрического и титриметрического) и физико-химических (электрохимических, оптических) методов анализа; базовую современную аппаратуру и области ее использования при проведении определенных научных исследований; принципиальные схемы устройства ИК-спектрометров, ЯМР-спектрометров.</p> <p>Умеет: пользоваться типовым аналитическим оборудованием. Проводит исследование свойств веществ и материалов, используя серийное аналитическое оборудование; использования современной аппаратуры при проведении научных исследований; интерпретировать ИК-спектры, УФ-спектры, ЯМР ¹H спектры представителей основных классов органических соединений. Умеет применять знания о спектральных характеристиках органических соединений при проведении научных исследований.</p> <p>Владеет: практическими навыками экспериментальной работы с использованием приборного оборудования; базовыми навыками исполь-</p>

		<p>зования современной аппаратуры при проведении научных исследований; материалами и методиками постановки и проведения эксперимента; умениями и навыками самостоятельной деятельности; современными методами статистической обработки данных; навыками описания готовых спектров органических соединений, полученных с применением современной приборной базы.</p>
ПК-3	<p>владением системой фундаментальных химических понятий</p>	<p>Знает: теоретические основы изучаемой дисциплины ; основные понятия и специфику полимерного состояния вещества; основные пути синтеза и утилизации полимерных материалов; структуру и свойства полимеров; систему фундаментальных химических понятий ; основные естественнонаучные законы и закономерности протекания химических процессов; принципы научного анализа и интерпретации результатов химического эксперимента на основе фундаментальных знаний химических законов и понятий; принципы научного планирования, анализа, обработки и интерпретации результатов химического эксперимента; базовую терминологию, относящуюся к основам дисциплины; назначение мониторинга и классификацию видов мониторинга окружающей среды; теоретические основы органической химии (состав, строение и химические свойства основных химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов); основные определения и понятия стереохимии, методы асимметрического синтеза; современную теорию строения молекул, понимать природу и особенности химической связи; теоретические основы химии, закономерности протекания химических процессов; базовую терминологию, относящуюся к основным процессам и аппаратам химической технологии; основные понятия и законы гидродинамики, процессов тепло- и массообмена; основные технологические критерии эффективности химико-технологического процесса и их математическое выражение; основные понятия химической экологии.</p> <p>Умеет: обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и полученных навыков; - оперировать знаниями о способах получения и свойствах полимеров; прогнозировать свойства полимерных материалов, исходя из их состава, способа получения, строения и структуры; применять общие естественнонаучные законы и производить вычисления с использованием основных понятий квантовой теории, и использовать математические расчеты; применять теоретические знания и практические навыки для решения математических и физических задач при обработке и интерпретации полученных результатов; применять теоретические знания и практические навыки для решения математических и физических задач при обработке и интерпретации полученных результатов; использовать фундаментальные химические понятия при решении типовых задач по данной дисциплине; применять фундаментальные химические понятия при проведении научно- исследовательской работы; применять основные химические понятия при организации природоохранной деятельности; использовать основные фундаментальные законы и теории органической химии для проведения научных исследований; интерпретировать полученные результаты и формулировать выводы по ним; использовать систему фундаментальных химических понятий при радиоэкологическом мониторинге; находить в структуре соединений элементы хиральности, число оптически изомеров; использовать асимметрический синтез для получения оптически активных веществ; планировать последовательность действий для разделения смеси антиподов молекул на индивидуальные энантиомеры; применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания реакций, производить вычисления с использованием основных понятий и законов; решить типовую задачу в общем виде, применяя общие закономерности ХТ к конкретным химическим процессам, которые являются основными на химических производствах; использовать систему фундаментальных химических понятий; использовать основные химические понятия химической экологии для решения профессио-</p>

		<p>нальных задач; использовать химические понятия для составления отчетов в рамках химической экспертизы.</p> <p>Владеет: базовой основой и приобретенными практическими навыками для решения прикладных и исследовательских задач химической направленности; знаниями химических аспектах полимеров и применяет их на практике; системой фундаментальных понятий квантовой теории и использовать полученные знания для объяснения физико-химических явлений; опытом анализа и оценки, интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений; системой химических понятий и основных закономерностей в интерпретации результатов химических наблюдений; системой фундаментальных химических понятий при решении профессиональных задач; системой фундаментальных химических понятий при проведении научно-исследовательской работы; основными химическими понятиями и использует их в природоохранной деятельности; ; методиками химических расчетов; навыками решения конкретных практических задач и исследовательской работы; системой фундаментальных понятий стереохимии и знаниями о асимметрическом синтезе и катализе; современной химической терминологией в области химии, основными навыками обращения с компьютерными программами; использовать систему фундаментальных химических понятий при оценке техногенных рисков; владением системой фундаментальных химических понятий в области техногенных систем и рисков; навыками сравнительного анализа используя теоретические основы химии и химические понятия; основными знаниями химической экологии и применять их для химического мониторинга окружающей среды; системой фундаментальных химических понятий в рамках профессиональной деятельности (в том числе химика-эксперта).</p>
ПК-4	<p>способностью применять основные естественно-научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов</p>	<p>Знает: основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки; как применить полученные теоретические знания по изучаемому курсу для осуществления эксперимента, согласно предлагаемым методикам анализа; проводить выделение из исследуемых объектов целевых компонентов, их разделение и определять количественное содержание; способен провести статистическую обработку и сравнительный анализ с литературными данными; основное содержание профильных дисциплин, связанных с темой выпускной квалификационной работы.</p> <p>Умеет: использовать приобретенные знания теоретического и практического характера для выполнения лабораторных, курсовых и выпускных квалификационных работ по тематикам, связанным с составом и свойствами биологически активных соединений природного растительного сырья; анализировать и оформлять результаты полученных экспериментальных данных; применять теоретические знания и практические навыки для решения математических и физических задач; применять основные естественнонаучные законы при анализе полученных результатов в рамках дисциплины химия окружающей среды.</p> <p>Владеет: навыками работы на аналитическом оборудовании, навыками использования информационного материала, обработки и обобщения полученных результатов; навыками практического характера для реализации экспериментальной части курсовых и выпускных квалификационных работ по тематикам, связанным с составом и свойствами биологически активных соединений природного растительного сырья; приемами в применении основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов; материалами и методиками постановки и проведения эксперимента; умениями и навыками самостоятельной деятельности; современными методами статистической обработки данных; имеет практические навыки для решения математических и физических задач при обработке и интерпретации полученных результатов; знаниями о</p>

		закономерностях развития химической науки и использует при анализе полученных результатов в области химии окружающей среды.
ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	<p>Знает: теоретические основы информатики для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; способы и приемы получения и обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий; современными методами статистической обработки данных.</p> <p>Умеет: использовать компьютерные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры; получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий; анализировать и оформлять результаты полученных экспериментальных данных.</p> <p>Владеет: методами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; способами и приемами получения и обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.</p>
ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	<p>Знает основные алгоритмы, способы и формы представления научного материала в виде кратких отчетов и презентаций; методы обработки экспериментальных результатов, знает сущность интерпретации экспериментальных данных;</p> <p>Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного отчета, проекта; обработать экспериментальные данные, выбрать оптимальный графический способ представления полученных результатов в виде графического материала – различного типа диаграмм, графиков и др. наглядных представлений и изображений;</p> <p>Владеет навыками представления полученных научных результатов, в виде логически выстроенного доклада, грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы; навыками работы с различными графическими программами и с их приложениями, имеет практический опыт презентации своих лабораторных исследований в виде отчетов-презентаций</p>
ПК-7	владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	<p>Знает: методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; основные нормы техники безопасности при работе в лабораторных условиях; способы защиты людей от возможных последствий химических аварий в лабораторных условиях;</p> <p>Умеет: работать с химическими реактивами, посудой и лабораторным оборудованием, соблюдая правила техники безопасности; проводить исследовательский эксперимент и аналитические операции с соблюдением норм техники безопасности при работе в химических лабораториях; применять методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств при выполнении научно-исследовательской работы; использовать методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; оценивать последствия воздействия на человека вредных, опасных и поражающих факторов при проведении химического эксперимента; планировать и проводить разные виды эксперимента, осуществлять его подготовку и проведение;</p> <p>Владеет: методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств; навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности и требований охраны труда в лабораторных условиях; материалами и методиками постановки и проведе-</p>

		<p>ния эксперимента; умениями и навыками самостоятельной деятельности.</p>
ПК-8	<p>способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач</p>	<p>Знает: основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении задач конкретных производственных задач, в том числе химико-технологической практики; основное содержание профильных дисциплин, связанных с темой выпускной квалификационной работы.</p> <p>Умеет: использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении задач конкретных производственных задач, в том числе химико-технологической практики; планировать и проводить разные виды эксперимента, осуществлять его подготовку и проведение; применять современные методики исследования.</p> <p>Владеет: способами использования основных закономерностей химической науки и фундаментальные химические понятия при решении задач конкретных производственных задач, в том числе химико-технологической практики; материалами и методиками постановки и проведения эксперимента; умениями и навыками самостоятельной деятельности; современными методами статистической обработки данных.</p>
ПК-9	<p>владением навыками расчета основных технических показателей технологического процесса</p>	<p>Знает: основные технические показатели технологического процесса.</p> <p>Умеет: рассчитывать основных технические показатели технологического процесса.</p> <p>Владеет: навыками расчета основных технических показателей технологического процесса и применяет их при прохождении химико-технологической практики.</p>
ПК-10	<p>способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса и формировать рекомендации по их предупреждению и устранению</p>	<p>Знает основные причины нарушений параметров технологического процесса.</p> <p>Умеет анализировать причины нарушений параметров технологического процесса; отразить знания по ХТП в теоретической части ВКР (раздел получение (синтез) веществ, при его наличии).</p> <p>Владеет способностью анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, может формировать рекомендации по причинам нарушения и устранения ХТП.</p>
ПК-11	<p>владением навыками планирования и организации работы структурного подразделения</p>	<p>Знает: основные этапы организации работы структурного подразделения; особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в структурном подразделении (на предприятии); основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства.</p> <p>Умеет: планировать работу структурного подразделения химического профиля; проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; отразить в отчете по практике структуру подразделения; прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро и макроуровне.</p> <p>Владеет: навыками планирования структурного подразделения химического профиля; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро и макроуровне.</p>

ПК-12	<p>способностью принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий</p>	<p>Знает: теоретические основы безопасности жизнедеятельности и правила безопасного поведения в условиях современной жизни; социально-психологические методики для выработки организационно-управленческих решений; как самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; основные формы и принципы логического мышления для принятия решений в стандартных ситуациях; приемы формирования логических форм и методов получения нового знания с целью принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий; аксиологические аспекты философского знания, моральные категории, принципы, законы; особенности процедуры доказательства и аргументации для принятия решений в стандартных ситуациях; основные требования к выполнению стандартных ситуаций (в химической лаборатории и т.п.; как выполнять то или иное задание в рамках ВКР.</p> <p>Умеет: идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения; принимать решения в стандартных ситуациях, возникающих в профессиональной деятельности; брать на себя ответственность за результат выполнения заданий; оперировать понятиями, корректно выстраивать доказательства, правильно подбирать аргументы для принятия решений в стандартных ситуациях, взятия ответственности за результат выполнения заданий; применять полученные знания в повседневной практике и в различных сферах своей профессиональной деятельности для принятия решений в стандартных ситуациях; принимать решения в стандартных ситуациях и отвечать за порученное задание; использовать аксиологические основы философии, моральные категории, принципы в различных жизненных ситуациях, в профессиональной деятельности, принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий; принимать решения в стандартных ситуациях (при выполнении ВКР)</p> <p>Владеет необходимыми мерами безопасности в быту, повседневной жизни и трудовой деятельности; базовыми навыками находить организационно-управленческие решения в стандартных ситуациях; основными приемами образования форм абстрактного мышления и соблюдения формально-логических законов для принятия решений в стандартных ситуациях, взятия ответственности за результат выполнения заданий; навыками аргументированного обоснования своей позиции для принятия решений в стандартных ситуациях, взятия ответственности за результат выполнения заданий; способами анализа и обобщения информации для принятия решений в стандартных ситуациях, взятия ответственности за результат выполнения заданий; опытом принятия решения в стандартных ситуациях в рамках организации структурного подразделения; навыками брать на себя ответственность за результат выполнения заданий (в рамках ВКР)</p>
ПК-13	<p>способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности</p>	<p>Знает: основы и основные этапы планирования, организации и анализа своей педагогической деятельности; методические подходы к обучению химии; исторические этапы в развитии химической науки и особенности историко-логического подхода при проектировании содержания школьного химического образования; виды внеклассной работы по химии в школе; принципы разработки и цели введения различных факультативных курсов; организацию учебного процесса по химии в основной и старшей школе, специфику класса и особенности обучения химии в нем; сущность процессов обучения и воспитания, их психологические основы; воспитательные и образовательные системы прошлого и настоящего; пути совершенствования мастерства учителя и способы самосовершенствования; дидактику химии; содержание основных нормативных документов, отражающих современную концепцию школьного химического образования и профессиональные функции педагога-технолога; концептуальные основы ряда образовательных технологий (объяснительно- иллюстративных, развивающих, лич-</p>

		<p>ностно- ориентированных).</p> <p>Умеет: планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности; проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; создавать содержание уроков по химии на основе историко-логического подхода; применять игровые технологии; организовать и провести внеклассное мероприятие по химии; планировать урок, составлять развернутое поурочное планирование; организовывать объяснение нового материала и закрепление его школьниками с использованием разных методов и средств обучения; осуществлять самоанализ и анализ уроков студентов-практикантов; планировать школьный химический эксперимент, осуществлять его подготовку и проведение; анализировать учебные планы средних общеобразовательных учреждений РФ, программы и школьные учебники химии; строить учебные занятия по химии в 8-11 классах в режиме (3-4) изученных образовательных технологий; использовать соответствующие целям современные методы и средства обучения; осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения.</p> <p>Владеет: владеть приемами планирования, организации и анализа результатов своей педагогической деятельности; химической символикой, фундаментальными химическими понятиями, законами и теориями; навыками школьного лабораторного химического эксперимента; прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; умением анализировать собственную педагогическую деятельность, профессиональной рефлексией; технологией отбора материала для теоретических и практических занятий по химии в соответствии с темой, поставленными целями и видом образовательной технологии; навыками работы на компьютере для создания текстовых дидактических материалов обучающего и контролирующего характера; теоретическими и психолого- педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применять их в образовательной практике.</p>
ПК-14	<p>владением различными методиками преподавания химии для достижения эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</p>	<p>Знает: различные методики преподавания химии; содержание и структуру школьных учебных планов, программ и учебников по химии; требования к минимуму содержания и уровню подготовки учащихся по химии, устанавливаемые государственным образовательным стандартом; вопросы частных методик школьных курсов по химии; различные подходы к изучению основных тем школьного курса, новые технологии обучения; методы формирования навыков самостоятельной работы и развития творческих способностей и логического мышления учащихся; содержание основных нормативных документов, отражающих современную концепцию школьного химического образования и профессиональные функции педагога-технолога; концептуальные основы ряда образовательных технологий (объяснительно- иллюстративных, развивающих, личностно- ориентированных); вести лабораторное хозяйство; планировать и выполнять химический эксперимент; принципы оснащения химической лаборатории; правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и оборудованием.</p> <p>Умеет: использовать различные методики преподавания химии; анализировать педагогические явления, уроки, деятельность учителя и учащихся в рамках педагогического процесса; устанавливать педагогически целесообразные отношения со школьниками и учителями; предоставлять отчет о результатах своей деятельности в письменной и устной форме; анализировать учебные планы средних общеобразовательных учреждений РФ, программы и школьные учебники химии; строить учебные занятия по химии в 8-11 классах в режиме (3-4) изученных образовательных технологий; использовать соответствующие</p>

		<p>целям современные методы и средства обучения; осуществлять контроль за усвоением знаний, диагностировать усвоенные химические знания и корректировать процесс обучения.</p> <p>Владеет: различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки; навыками использования разнообразного оборудования кабинета химии, в том числе электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности учебного процесса; навыками профессионального общения в учебных и вне-учебных ситуациях; технологией отбора материала для теоретических и практических занятий по химии в соответствии с темой, поставленными целями и видом образовательной технологии; навыками работы на компьютере для создания текстовых дидактических материалов обучающего и контролирующего характера; теоретическими и психолого- педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применять их в образовательной практике; основными приемами работы с химическими веществами и оборудованием.</p>
--	--	---

4 Государственный экзамен

Государственный экзамен не предусмотрен.

5 Выпускная квалификационная работа (требования, порядок выполнения, критерии оценки)

5.1 Вид выпускной квалификационной работы (ВКР)

ВКР выполняется в виде бакалаврской работы.

5.2 Руководство подготовкой и защитой ВКР

Для подготовки ВКР студенту (нескольким студентам, выполняющим ВКР совместно) приказом ректора (проректора) назначается руководитель из числа работников вуза и, при необходимости, консультант(ы).

Научными руководителями ВКР могут быть преподаватели, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук, работники из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. В виде исключения руководителями могут быть преподаватели без ученой степени, но имеющие большой опыт научно-педагогической деятельности.

В обязанности научного руководителя входит:

- оказание помощи в выборе темы исследования, постановке его цели и задач, выдвижении гипотезы (при необходимости), определении методики исследования;
- осуществление контроля за выполнением работы;
- составление задания по работе;
- написание отзыва о работе студента.

Утверждение тем ВКР и закрепление научных руководителей осуществляется приказом ректора/проректора по учебной работе.

5.3 Структура ВКР и требования к ее содержанию

Требования к структуре, содержанию, оформлению ВКР определяются в соответствии с методическими указаниями: Правила написания и оформления выпускных квалификационных работ / автор-составитель Т. К. Куриленко. – Изд. 2-е, изм. и доп. – ГорноАлтайск: БИЦ ГАГУ, 2020 – 45 с.

5.4 Рецензирование ВКР

Отзыв научного руководителя

После завершения подготовки обучающимся ВКР научный руководитель представляет в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися научный руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Отзыв научного руководителя, по формам, принятым в ГАГУ, помещаются после последнего листа работы и сдаются вместе с ВКР в переплет. В содержание работы и в общий объем страниц отзывы не включаются.

Представленный в ГЭК экземпляр ВКР передается на выпускающую кафедру для дальнейшего представления в библиотечно-издательский центр ГАГУ (БИЦ ГАГУ).

5.5 Допуск к защите ВКР

Для допуска к защите студенту необходимо иметь следующие материалы и документы:

- законченную выпускную квалификационную работу, заверенную подписями, обозначенными на титульном листе, представленную не позднее чем за 10 дней до даты защиты;
- письменный отзыв руководителя;
- зачетную книжку, заполненную в точном соответствии с учебным планом.

В целях повышения ответственности студентов при выполнении ВКР проводится проверка оригинальности текста работы в системе «Антиплагиат. ВУЗ», в соответствии с «Методическими указаниями по проверке выпускных квалификационных работ студентов в системе «Антиплагиат. ВУЗ», утвержденными приказом ректора университета № 111, от 09.04.2014, с изменениями, утверждёнными ректора ГАГУ № 150 от 27.06.2018.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за три месяца до начала государственной итоговой аттестации подает (в случае необходимости) письменное заявление о создании для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в вузе).

5.6 Защита ВКР

Процедура защиты ВКР определяется Положением об итоговой государственной итоговой аттестации выпускников ГАГУ.

Деканат соответствующего факультета предоставляет в ГЭК сводную ведомость полученных студентами оценок по теоретическим дисциплинам, курсовым работам и практикам.

Защита осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием защиты, утвержденным проректором по учебной работе. График защиты доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до первого заседания ГЭК.

Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

На защите выпускнику предоставляется слово для доклада (время доклада – не более 10 мин). После доклада студенту – автору работы задаются вопросы членами ГЭК и присутствующими. После ответов на вопросы зачитывается отзыв руководителя и предоставляется выпускнику слово для ответа, если таковые имеются. Общая длительность защиты одной работы – не более 30 минут.

5.7 Принятие решений ГИА

Оценка выпускной квалификационной работы по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», проводится на закрытом заседании ГЭК в результате обсуждения и открытого голосования с правом решающего голоса председателя ГЭК и оглашается в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Студентам, имеющим в зачетных книжках не менее 75% оценок «отлично» (остальные «хорошо»), защитившим выпускную квалификационную работу на оценку «отлично», проявившим себя в научной и общественной работе, выдаются дипломы с отличием.

Студенты, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ее не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, полицию, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия, коммунальные аварии по месту жительства, техногенные аварии или катастрофы, семейные обстоятельства) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА без отчисления из Университета.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации. Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление (далее апелляция) о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в вузе обучающегося, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

5.8 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания на защите ВКР

Оценка компетенций выпускника на защите ВКР в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки

04.03.01 Химия

№ п/п	Критерии оценки, компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале	Уровень сформированности компетенций
1	<p>Уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности выпускника</p> <p>ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности компетенций и готов к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГЭК, аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня сформированности и часть показателей повышенного уровня сформированности компетенций и готов к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, эксперимен-</p>	<p>Повышенный уровень Владеет методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных. Владеет основами правовых знаний, навыками обращения с нормативно-правовой базой, поиска нормативных документов в сфере профессиональной деятельности. Владеет устной и письменной формами русского и иностранного языков для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Владеет навыками делового общения, межличностных отношений, навыками разрешения конфликтов, социальной адаптации. Владеет навыками выстраивания собственного поведения с учетом окружения, ситуации Владеет системой практических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств. Владеет навыками и методами по защите населения от возможных последствий в условиях ЧС, оценивает последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов, рекомендует меры по снижению риска вредных и поражающих факторов. Владеет теоретическими основами разделов химии Владеет навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций. Владеет методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Владеет навыками поиска, отбора, ранжирования, представления и хранения информации, необходимой для решения учебных и практических задач с учетом основных требований информационной безопасности. Владеет методами получения, представления и обработки информации (в том числе в информационных сетях), приемами самостоятельного составления плана исследования и отчета. Применяет знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, оценивает возможность рисков при работе с химическими веществами. Владеет техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза веществ с заданными</p>

	<p>тальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник аргументировано отвечал на вопросы членов ГЭК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности компетенций и не готов в полной мере к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГЭК; выпускник недостаточно</p>	<p>свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью с применением современной аппаратуры. Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований. Владеет основами теории фундаментальных разделов химии; навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач. Применяет основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Владеет методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов научного эксперимента. Владеет навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций, опытом участия в научных дискуссиях. Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств. Владеет навыками решения конкретных производственных задач. Владеет навыками расчета основных технических показателей технологического процесса. Анализирует причины нарушений параметров технологического процесса и формулирует рекомендации по их предупреждению и устранению. Владеет навыками планирования и организации работы структурного подразделения. Принимает решения в стандартных ситуациях, берет на себя ответственность за результат выполнения заданий. Владеет приемами взаимодействия между компонентами учебного процесса; приемами педагогической деятельности; знаниями об особенностях образовательных систем на современном этапе; стратегией своей профессиональной деятельности; приемами внедрения педагогической инноватики в профессиональной деятельности; методами и средствами управления педагогическим и ученическими коллективами и создания комфортного психологического климата школьного коллектива.. Владеет различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.</p> <p>Пороговый уровень Умеет использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности Умеет использовать основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности. Знает базовую терминологическую лексику, базовые лексико-грамматические конструкции и формы, как русского, так и одного из иностранных языков, основы грамматики и устной речи одного из иностранных языков. Умеет выражать и обосновывать собственную позицию в сфере профессиональной деятельности; работать в коллективе.</p>
--	--	---

		<p>аргументировано отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту,</p> <p>если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности компетенций и не готов к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми; выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p>	<p>Знает методы, приемы самообучения и самоорганизации.</p> <p>Знает основы физической культуры и здорового образа жизни и их роль в развитии человека; методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья .</p> <p>Умеет оказывать при необходимости первую помощь пострадавшим и содействовать в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Умеет использовать полученные знания теоретических основ разделов химии при решении профессиональных задач</p> <p>Знает и умеет выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты, описывать полученные результаты.</p> <p>Знает и умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения экспериментальных результатов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности; ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать, анализировать и оценивать точность и достоверность полученных результатов.)</p> <p>Умеет работать в локальной и глобальной вычислительных сетях с соблюдением политики информационной безопасности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, использовать данные различных информационных баз в профессиональной области.</p> <p>Умеет получать, хранить, перерабатывать информацию, осуществлять поиск и анализ научной литературы, формулировать выводы и предложения; использовать современные компьютерные технологии в учебной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Знает физические и химические свойства веществ, нормы техники безопасности при работе с ними.</p> <p>Знает стандартные операции по предлагаемым методикам в рамках изучаемых дисциплины</p> <p>Умеет использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований.</p> <p>Умеет применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений; использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств.</p> <p>Знает основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической</p>
--	--	--	---

			<p>науки при анализе полученных результатов. Получает и обрабатывает результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий. Умеет представлять полученные результаты в виде кратких отчетов (стендовые доклады, рефераты и т.д.), в устном выступлении (доклады, презентации). Использует методы безопасного обращения с химическими материалами в профессиональной деятельности. Использует основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач. Знает методику расчета основных технических показателей технологического процесса. Знает причины нарушений параметров технологического процесса. Знает основы планирования, основы организации работы структурного подразделения, сущность организации руководства структурным подразделением Принимает решения в стандартных ситуациях Умеет организовывать учебно-воспитательный процесс, отбирать материал преподавания; организовывать учебно-воспитательный процесс, передавать учебную информацию, осуществлять контроль за ее усвоением . Знает методы организации воспитательно-образовательного процесса, методики преподавания дисциплины, учебный предмет; теоретический материал дисциплины; основные понятия и термины .</p>
2	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы ОК-1 ОК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-13 ПК-14</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена высокая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулиро-</p>	<p>Повышенный уровень: - Владеет навыками философского мышления, способен размышлять, сопоставлять, делать логически постоянные выводы и умозаключения. - Владеет информацией о научном историческом прошлом в области темы своего научного исследования. - Владеет основными методами экономической оценки экологических процессов, связанных с химическими природными и техногенными системами. - Владеет навыками использования полученных знаний теоретических разделов химии при выполнении выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками лабораторных аналитических методов получения и исследования химических веществ и элементов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками использования основных законов и принципов естественнонаучных дисциплин при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>

		<p>ваны основные выводы работы; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов, ГЭК аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена хорошая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник аргументировано отвечал на вопросы членов ГЭК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности</p>	<p>- Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Умеет библиографически грамотно оформлять запрос на нужное издание; пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотеки: системой каталогов, картотек, на этой основе умеет найти любое издание или подобрать документы по любой теме; правильно заполнять «Требование» на книгу, статью и любое другое издание; самостоятельно оформить библиографический аппарат научной работы.</p> <p>Владеет навыками поиска и обработки научной и научно-технической информации; технологией поиска документов; библиотечными понятиями и терминами.</p> <p>- Владеет навыками правил техники безопасности при работе в химических лабораториях при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Умеет выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам при выполнении научного эксперимента в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. Владеет навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам.</p> <p>- Умеет выбрать современную аппаратуру для проведения научного исследования при выполнении выпускной квалификационной работы. Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет системой фундаментальных химических понятий и использует их при написании теоретического раздела, а также получении, обработке и анализе результатов выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет навыками применения основных естественнонаучных законов и закономерности развития химической науки при анализе полученных научных результатов в рамках выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>
--	--	---	---

		<p>указанных компетенций; осуществлена удовлетворительная теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГЭК; выпускник недостаточно аргументировано отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если</p> <p>студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена низкая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с</p>	<p>- Владеет навыками представления полученных научных результатов, в виде логически выстроенного доклада, грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами, с учетом их физических и химических свойств, при выполнении экспериментальной части выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Умеет проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; создавать содержание уроков по химии на основе историко-логического подхода; применять игровые технологии; организовать и провести внеклассное мероприятие по химии; использовать соответствующие целям современные методы и средства обучения; планировать и организовывать учебно-воспитательный процесс при обучении химии.</p> <p>- Владеет теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применяет их в образовательной практике.</p> <p>Пороговый уровень:</p> <p>-Знает основные законы философии как формы общественного и индивидуального сознания.</p> <p>Умеет использовать основы философских знаний, и знаний химии, основанных на философских законах при написании выпускной квалификационной работы и ее защите.</p> <p>- Знает основные этапы и закономерности исторического развития химической науки, ее выдающихся ученых и великие открытия.</p> <p>Умеет анализировать основные этапы исторического развития химической науки, сопоставлять те или иные ее открытия и законы; использовать исторические сведения по теме своего научного исследования.</p> <p>- Знает основные законы и принципы фундаментальных разделов химии.</p> <p>Умеет использовать полученные знания теоретических разделов химии при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основные приемы и методы выполнения химического эксперимента.</p> <p>Умеет использовать различные методы пробоподготовки образцов к химическому эксперименту при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>
--	--	--	---

		<p>нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми; выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знает основные законы естественнонаучных дисциплин. Умеет использовать основные законы и принципы естественнонаучных дисциплин при выполнении выпускной квалификационной работы. - Знает основные правила и принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности. - Знает способы поиска первичной обработки научной и научно-технической информации. Умеет искать научную и научно-техническую информацию в разных библиотечных системах. - Знает основные нормы техники безопасности при работе в химических лабораториях. Умеет использовать основные правила техники безопасности при работе в химических лабораториях и технологических производственных цехах. -Знает основные лабораторные аналитические методы исследования. -Знает перечень основной современной аппаратуры, которую можно использовать при проведении научных исследований, основные законы и принципы ее работы. - Знает основные понятия фундаментальных разделов химии. Умеет осуществлять связи между фундаментальными химическими понятиями. - Знает основные естественнонаучные законы и закономерности фундаментальных разделов химии. - Знает способы и средства обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий. Умеет работать с компьютером как средством управления и обработки информации. - Знает основные способы и формы представления научного материала. Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного проекта. - Знает основные физико-химические свойства неорганических и органических химических веществ. - Знает методические подходы в обучении химии; исторические этапы в развитии химической науки и особенности историко-логического подхода при проектирова-
--	--	---	---

			<p>нии содержания школьного химического образования; виды внеклассной работы по химии в школе; принципы разработки и цели введения различных факультативных курсов;</p> <p>основные законодательные документы, касающиеся системы химического образования, права и обязанности субъектов учебно-воспитательного процесса (учителей, руководителей, учащихся и их родителей).</p> <p>- Знает основы теории фундаментальных разделов химии; приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов химического образования; основные законодательные документы, касающиеся системы химического образования.</p>
3	<p>Уровень апробации работы и публикаций</p> <p>ОК-7</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК-5</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-6</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена высокая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГИА, аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.</p>	<p>Повышенный уровень</p> <p>Владеет навыками выстраивания собственного поведения с учетом окружения, ситуации</p> <p>Владеет методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методами получения, представления и обработки информации (в том числе в информационных сетях), приемами самостоятельного составления плана исследования и отчета.</p> <p>Владеет методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов научного эксперимента.</p> <p>Владеет навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций, опытом участия в научных дискуссиях.</p> <p>Пороговый уровень</p> <p>Знает методы, приемы самообучения и самоорганизации</p> <p>Знает и умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения экспериментальных результатов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности; ставить и решать простейшие экспериментальные задачи, обрабатывать, анализировать и оценивать точность и достоверность полученных результатов.</p> <p>Умеет получать, хранить, перерабатывать информацию, осуществлять поиск и анализ научной литературы, формулировать выводы и предложения; использовать современные компьютерные технологии в учебной и научно-исследовательской деятельности.</p>

	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена хорошая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник аргументировано отвечал на вопросы членов ГАК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена удовлетворительная теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиогра-</p>	<p>Получает и обрабатывает результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.</p> <p>Умеет представлять полученные результаты в виде кратких отчетов (стендовые доклады, рефераты и т.д.), в устном выступлении (доклады, презентации).</p>
--	---	--

фический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГАК; выпускник недостаточно аргументировано отвечал на вопросы членов ГАК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если

студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена низкая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми; выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГЭ, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении

		состояния проблем ВКР.	
4	<p>Качество анализа проблемы</p> <p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-13 ПК-14</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены, и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены, и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций;</p>	<p>Повышенный уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет навыками использовать полученные знания теоретических разделов химии при выполнении выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками лабораторных аналитических методов получения и исследования химических веществ и элементов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. - Владеет способностью использования основных законов и принципов естественно-научных дисциплин при выполнении выпускной квалификационной работы. - Умеет библиографически грамотно оформлять запрос на нужное издание; пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотеки: системой каталогов, картотек, на этой основе умеет найти любое издание или подобрать документы по любой теме; правильно, заполнять «Требование» на книгу, статью и любое другое издание; самостоятельно оформить библиографический аппарат научной работы. Владеет навыками поиска и обработки научной и научно-технической информации; технологией поиска документов; библиотечными понятиями и терминами. - Владеет навыками представления полученных научных результатов в виде логически выстроенного доклада грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы. - Умеет проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; создавать содержание уроков по химии на основе историко-логического подхода; применять игровые технологии; организовать и провести внеклассное мероприятие по химии; использовать соответствующие целям современные методы и средства обучения; планировать и организовывать учебно-воспитательный процесс при обучении химии. - Владеет теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применяет их в образовательной практике. <p>Пороговый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает основные законы и принципы фундаментальных разделов химии.

		<p>работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы.</p>	<p>Умеет использовать полученные знания теоретических разделов химии при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>-Знает основные приемы и методы выполнения химического эксперимента. Умеет использовать различные методы пробоподготовки образцов к химическому эксперименту при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основные законы естественнонаучных дисциплин. Умеет использовать основные законы и принципы естественнонаучных дисциплин при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>-Знает способы поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации. Умеет искать научную и научно-техническую информацию в разных библиотечных системах.</p> <p>- Знает основные способы и формы представления научного материала. Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного проекта.</p> <p>-Знает методические подходы в обучении химии; исторические этапы в развитии химической науки и особенности историко-логического подхода при проектировании содержания школьного химического образования; виды внеклассной работы по химии в школе; принципы разработки и цели введения различных факультативных курсов; основные законодательные документы, касающиеся системы химического образования, права и обязанности субъектов учебно-воспитательного процесса (учителей, руководителей, учащихся и их родителей).</p> <p>- Знает основы теории фундаментальных разделов химии; приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов химического образования; основные законодательные документы, касающиеся системы химического образования.</p>
5	<p>Объем экспериментальных исследований, уровень апробации работы и публикации</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и</p>	<p>Владеет навыками философского мышления, способен размышлять, сопоставлять, делать логически постоянные выводы и умозаключения.</p> <p>- Владеет навыками грамотного письма и устной речи на русском языке; способно-</p>

<p>ОК-1 ОК-5 ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-13 ПК-14</p>	<p>методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; результаты работы были внедрены в производство; результаты работы были апробированы на конференциях, семинарах и конкурсах различного уровня и опубликованы в сборниках конференций и научных журналах.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; проделана экспериментальная в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; результаты работы могут быть рекомендованы для внедрения в производство; результаты работы были апробированы на межвузовских и внутривузовских конференциях, семинарах и опубликованы в сборниках этих конференций.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; проделана экспериментальная работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве. Результаты работы не могут быть рекомендованы для внедрения в производство; результаты работы были апробированы на внутрикафедральной защите или семинаре и опубликованы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту,</p>	<p>стью к коммуникации в профессиональной деятельности; профессионально значимыми (научными) письменными жанрами при написании выпускной квалификационной работы; знаниями основной терминологии на иностранном языке по теме научного исследования.</p> <p>- Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет навыками использовать полученные знания теоретических разделов химии при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет навыками лабораторных аналитических методов получения и исследования химических веществ и элементов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет навыками использования основных законов и принципов естественнонаучных дисциплин при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Умеет библиографически грамотно оформлять запрос на нужное издание; пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотеки: системой каталогов, картотек, на этой основе умеет найти любое издание или подобрать документы по любой теме; правильно, заполнять «Требование» на книгу, статью и любое другое издание; самостоятельно оформить библиографический аппарат научной работы. Владеет навыками поиска и обработки научной и научно-технической информации; технологией поиска документов; библиотечными понятиями и терминами.</p> <p>- Владеет навыками правил техники безопасности при работе в химических лабораториях при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Умеет выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам при выполнении научного эксперимента в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. Владеет навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам.</p> <p>- Умеет выбрать современную аппаратуру для проведения научного исследования при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>
--	--	---

		<p>если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; проделанная экспериментальная работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; результаты работы не были апробированы на конференциях, семинарах, внутрикафедральной предзащите.</p>	<p>Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет системой фундаментальных химических понятий и использует их при написании теоретического раздела, а также получении, обработке и анализе результатов выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками применения основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных научных результатов в рамках выпускной квалификационной работы. - Владеет способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий при выполнении выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками представления полученных научных результатов в виде логически выстроенного доклада грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы. - Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств при выполнении экспериментальной части выпускной квалификационной работы. <p>- Умеет проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; создавать содержание уроков по химии на основе историко-логического подхода; применять игровые технологии; организовать и провести внеклассное мероприятие по химии; использовать соответствующие целям современные методы и средства обучения; планировать и организовывать учебно-воспитательный процесс при обучении химии.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет теоретическими и психолого-педагогическими основами управления обучением химии; современными педагогическими технологиями и применяет их в образовательной практике. <p>Пороговый уровень:</p> <p>- Знает основные законы философии, как формы общественного и индивидуального сознания.</p> <p>Умеет использовать основы философских знаний, и знаний химии, основанных на</p>
--	--	--	--

			<p>философских законах при написании выпускной квалификационной работы и ее защите.</p> <p>- Знает основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; один из иностранных языков на уровне чтения научной литературы; правила речевого этикета. Умеет использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); выступать перед публикой с докладами (на защите выпускной квалификационной работы); использовать информацию на иностранном языке для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основные принципы самоорганизации и самообразования при изучении источников разного характера. Умеет самостоятельно работать с различными источниками информации при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основные законы и принципы фундаментальных разделов химии. Умеет использовать полученные знания теоретических разделов химии при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>-Знает основные приемы и методы выполнения химического эксперимента. Умеет использовать различные методы пробоподготовки образцов к химическому эксперименту при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основные законы естественнонаучных дисциплин Умеет использовать основные законы и принципы естественнонаучных дисциплин при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основные правила и принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p>-Знает способы поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации. Умеет искать научную и научно-техническую информацию в разных библиотечных системах.</p>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none">- Знает основные нормы техники безопасности при работе в химических лабораториях Умеет использовать основные правила техники безопасности при работе в химических лабораториях и технологических производственных цехах.- Знает основные лабораторные аналитические методы исследования.- Знает перечень основной современной аппаратуры, которую можно использовать при проведении научных исследований, основные законы и принципы ее работы.-Знает основные понятия фундаментальных разделов химии. Умеет осуществлять связи между фундаментальными химическими понятиями.-Знает основные естественнонаучные законы и закономерности фундаментальных разделов химии.-Знает способы и средства обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий. Умеет работать с компьютером как средством управления и обработки информации.- Знает основные способы и формы представления научного материала. Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного проекта.-Знает основные физико-химические свойства неорганических и органических химических веществ.-Знает методические подходы в обучении химии; исторические этапы в развитии химической науки и особенности историко-логического подхода при проектировании содержания школьного химического образования; виды внеклассной работы по химии в школе; принципы разработки и цели введения различных факультативных курсов; основные законодательные документы, касающиеся системы химического образования, права и обязанности субъектов учебно-воспитательного процесса (учителей, руководителей, учащихся и их родителей).- Знает основы теории фундаментальных разделов химии; приемы определения научного содержания обучения и требования государственных образовательных стандартов химического образования; основные законодательные документы, касающиеся системы химического образования.
--	--	--	---

6	<p>Обоснованность, четкость, полнота изложения доклада</p> <p>ОК-5 ОК-7 ПК-6</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГЭК.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются</p>	<p>Повышенный уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет навыками грамотного письма и устной речи на русском языке; способностью к коммуникации в профессиональной деятельности; профессионально значимыми (научными) письменными жанрами при написании выпускной квалификационной работы; знаниями основной терминологии на иностранном языке по теме научного исследования. - Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками представления полученных научных результатов в виде логически выстроенного доклада грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы. <p>Пороговый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; один из иностранных языков на уровне чтения научной литературы; правила речевого этикета. Умеет использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); выступать перед публикой с докладами (на защите выпускной квалификационной работы); использовать информацию на иностранном языке для написания выпускной квалификационной работы. - Знает основные принципы самоорганизации и самообразования при изучении источников разного характера. Умеет самостоятельно работать с различными источниками информации при выполнении выпускной квалификационной работы. - Знает основные способы и формы представления научного материала. Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного проекта.
---	--	--	--

		значимыми.	
7	<p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций</p> <p>ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОПК-5 ПК-6</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГЭК; аргументированно защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник аргументированно отвечал на вопросы членов ГЭК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник недостаточно аргументированно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.</p>	<p>Повышенный уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет основными методами правовой оценки экологических процессов, связанных с химическими природными и техногенными системами. Умеет использовать основы правовых знаний при анализе химико-технологических показателей химических производств неорганических и органических веществ, а также правовой оценке экологических процессов, связанных с химическими природными и техногенными системами в процессе выполнения выпускной квалификационной работы; умеет использовать основные права и обязанности студентов при выполнении выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками грамотного письма и устной речи на русском языке; способностью к коммуникации в профессиональной деятельности; профессионально значимыми (научными) письменными жанрами при написании выпускной квалификационной работы; знаниями основной терминологии на иностранном языке по теме научного исследования. - Владеет различными средствами коммуникации в профессиональной деятельности; способами установления контактов, поддержания взаимодействия и разрешения конфликтов; способностью к ведению дискуссий, диалогов, деловых коммуникаций; навыками работы в коллективе. <p>-Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Умеет библиографически грамотно оформлять запрос на нужное издание; пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотеки: системой каталогов, картотек, на этой основе умеет найти любое издание или подобрать документы по любой теме; правильно, заполнять «Требование» на книгу, статью и любое другое издание; самостоятельно оформить библиографический аппарат научной работы. Владеет навыками поиска и обработки научной и научно-технической информации; технологией поиска документов; библиотечными понятиями и терминами. - Владеет навыками представления полученных научных результатов в виде логически выстроенного доклада грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы. <p>Пороговый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает основные понятия и законы правоведения в сфере химических производств и основных химических технологий; основы законодательства РФ в области авторско-

			<p>го права, международные соглашения, нормы и правила в области охраны природы и здоровья человека; основные права и обязанности студентов при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; один из иностранных языков на уровне чтения научной литературы; правила речевого этикета.</p> <p>Умеет использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); выступать перед публикой с докладами (на защите выпускной квалификационной работы); использовать информацию на иностранном языке для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>- Знает социально-психологические особенности коллективного взаимодействия. Умеет использовать приобретенные психолого-педагогические знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении; учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные и т.д.), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации.</p> <p>- Знает основные принципы самоорганизации и самообразования при изучении источников разного характера. Умеет самостоятельно работать с различными источниками информации при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>-Знает способы поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации. Умеет искать научную и научно-техническую информацию в разных библиотечных системах.</p> <p>- Знает основные способы и формы представления научного материала Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного проекта.</p> <p>-</p>
--	--	--	--

8	<p>Самостоятельность при выполнении ВКР ОК-7 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил максимальный уровень самостоятельности при выполнении теоретической и практической (экспериментальной) части ВКР, а также подготовке доклада и презентации для защиты ВКР.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил достаточно высокий уровень самостоятельности при выполнении теоретической и практической (экспериментальной) части ВКР, а также подготовке доклада и презентации для защиты ВКР.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил недостаточно высокий уровень самостоятельности при выполнении теоретической и практической (экспериментальной) части ВКР, при подготовке доклада и презентации для защиты ВКР.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник не выполнял самостоятельно теоретическую, практическую (экспериментальную) часть ВКР, подготовку доклада и презентации для защиты ВКР.</p>	<p>Повышенный уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении выпускной квалификационной работы. - Умеет библиографически грамотно оформлять запрос на нужное издание; пользоваться справочно-библиографическим аппаратом библиотеки: системой каталогов, картотек, на этой основе умеет найти любое издание или подобрать документы по любой теме; правильно, заполнять «Требование» на книгу, статью и любое другое издание; самостоятельно оформить библиографический аппарат научной работы. Владеет навыками поиска и обработки научной и научно-технической информации; технологией поиска документов; библиотечными понятиями и терминами. - Владеет навыками правил техники безопасности при работе в химических лабораториях при выполнении выпускной квалификационной работы. - Умеет выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам при выполнении научного эксперимента в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. Владеет навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам. - Умеет выбрать современную аппаратуру для проведения научного исследования при выполнении выпускной квалификационной работы. Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в рамках выполнения выпускной квалификационной работы. - Владеет способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий при выполнении выпускной квалификационной работы. - Владеет навыками представления полученных научных результатов в виде логически выстроенного доклада грамотно оформленной презентации при защите выпускной квалификационной работы. <p>Пороговый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает основные принципы самоорганизации и самообразования при изучении источников разного характера Умеет самостоятельно работать с различными источниками информации при выполнении выпускной квалификационной работы.
---	--	--	---

			<p>-Знает способы поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации. Умеет искать научную и научно-техническую информацию в разных библиотечных системах.</p> <p>- Знает основные нормы техники безопасности при работе в химических лабораториях. Умеет использовать основные правила техники безопасности при работе в химических лабораториях и технологических производственных цехах.</p> <p>- Знает основные лабораторные аналитические методы исследования.</p> <p>- Знает перечень основной современной аппаратуры, которую можно использовать при проведении научных исследований, основные законы и принципы ее работы.</p> <p>-Знает способы и средства обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий. Умеет работать с компьютером как средством управления и обработки информации.</p> <p>- Знает основные способы и формы представления научного материала Умеет самостоятельно подготовить научный доклад и информативную презентацию научного проекта.</p>
9	Общий уровень культуры общения с аудиторией ОК-5	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил максимальный уровень культуры общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил достаточно высокий уровень культуры общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.</p>	<p>Повышенный уровень:</p> <p>- Владеет навыками грамотного письма и устной речи на русском языке; способностью к коммуникации в профессиональной деятельности; профессионально значимыми (научными) письменными жанрами при написании выпускной квалификационной работы; знаниями основной терминологии на иностранном языке по теме научного исследования.</p> <p>Пороговый уровень:</p> <p>- Знает основы современного русского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов, характерные свойства русского языка как средства общения и передачи информации; один из иностранных языков на уровне чтения научной литературы; правила речевого этикета.</p> <p>- Умеет использовать знание русского языка, культуры речи и навыков общения в профессиональной деятельности; ориентироваться в различных речевых ситуациях,</p>

		<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил недостаточно высокий уровень культуры общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник не обладает культурой общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.</p>	<p>учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); выступать перед публикой с докладами (на защите выпускной квалификационной работы); использовать информацию на иностранном языке для написания</p>
10	<p>Степень владения программными продуктами и компьютерными технологиями ОПК-4 ПК-5</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил максимальный уровень развития способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил достаточно высокий уровень развития способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопас-</p>	<p>Повышенный уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности при выполнении выпускной квалификационной работы; - Владеет способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий при выполнении выпускной квалификационной работы. <p>Пороговый уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знает основные правила и принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности. - Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. - Знает способы и средства обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий. - Умеет работать с компьютером как средством управления и обработки информации

		<p>ности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил недостаточно высокий уровень развития способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник не обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p>	
--	--	---	--

Критерии оценки ответа выпускника на защите ВКР

Оценка защиты ВКР выпускника выставляется членами государственной экзаменационной комиссии в четырехбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

- **оценка «отлично» выставляется студенту, если:** проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГЭК аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР, работа сдана с соблюдением всех сроков, соблюдены все правила оформления работы.

- **оценка «хорошо» выставляется студенту, если:** проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник аргументированно отвечал на вопросы членов ГЭК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня), есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.

- **оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:** проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГЭК, выпускник недостаточно аргументированно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки), представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям.

- **оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:** проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают ос-

новой итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми; выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГЭК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки), много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.

Окончательная оценка представляет собой средневзвешенную величину, включающую в себя оценки всех членов ГЭК по перечисленным критериям, оценку рецензента, научного руководителя и выпускающей кафедры.

5.9 Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Порядок утверждения тем ВКР определен в Положении о выпускной квалификационной работе», утвержденного Ученым советом ГАГУ

1	Приемы развития мотивации обучающихся к изучению химии в средней школе
2	Методические подходы к изучению основ химической технологии в школьном курсе химии
3	Лабораторный эксперимент в школьном курсе химии
4	Проектные технологии в химическом образовании
5	Содержание липидов и легкогидролизуемых веществ в торфяном профиле (Северо-Восточный Алтай).
6	Определение суммы поглощенных оснований и емкости поглощения в торфяном профиле (Северо-Восточный Алтай)
7	Выявление величины гидролитической кислотности в торфяном профиле (Северо-Восточный Алтай)
8	Активная кислотность торфа Горного Алтая
9	Содержание гуминовых и фульвовых кислот в торфяном профиле (Северо-Восточный Алтай)
10	Активность урана -238 и тория -232 в почвах Горного Алтая
11	Тяжелые металлы в пылевом осадке селитебной части г.Горно-Алтайска
12	Контроль и оценка эффективности качества химического образования
13	Фрагментный состав торфяных гуминовых кислот по данным ИК- спектроскопии
14	Биохимический состав сортов тыквы, выращенной в низкогорной зоне Горного Алтая
15	Распределение химических элементов в биогеохимических системах отдельных типов ландшафтов высокогорья
16	Химический состав вод основных притоков р.Катунь
17	Биогеохимия цинка Республики Алтай

Тематика выпускных квалификационных работ рассмотрены на заседании кафедры биологии и химии биологии и химии 17.09.2020г. протокол №1

5.10 Форма для оценки сформированности компетенций выпускника при защите выпускной квалификационной работы

№ п/п	Критерии оценки	отлично повышенный уровень	хорошо пороговый уровень	удовлетворительно пороговый уровень	неудовлетворительно уровень не сформирован
1	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы ОК-1 ОК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-13 ПК-14	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена высокая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГИА, аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР,	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена хорошая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник аргументировано отвечал на вопросы членов ГАК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния	студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена удовлетворительная теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГАК; выпускник недостаточно аргументировано отвечал на вопро-	студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; осуществлена низкая теоретическая научно-исследовательская проработка проблемы выпускной квалификационной работы; проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми; выпускник неудовле-

		демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.	проблем ВКР.	сы членов ГАК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.	творительно отвечал на вопросы членов ГАК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.
2	<p>Уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности выпускника</p> <p>ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14</p>	<p>студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности компетенций и готов к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГИА, аргументировано защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, продемонстрировал</p>	<p>студент выполнил все показатели порогового уровня сформированности и часть показателей повышенного уровня сформированности компетенций и готов к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы; выпускник аргументировано отвечал на вопросы членов ГАК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении</p>	<p>если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности компетенций и не готов в полной мере к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделана экспериментальная и/или теоретическая работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГАК; выпускник недостаточно аргументировано отвечал на</p>	<p>если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности компетенций и не готов к осуществлению основных видов профессиональной деятельности; проделанная экспериментальная и/или теоретическая работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми; выпускник неудов-</p>

		способность вести научную дискуссию по теме ВКР.	состояния проблем ВКР.	вопросы членов ГАК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.	летворительно отвечал на вопросы членов ГАК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.
3	<p>Качество анализа проблемы</p> <p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-6 ПК-13 ПК-14</p>	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит глубокий библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы.	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит библиографический анализ современного состояния решаемой проблемы, позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы грамотно и логично изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы адекватно отражают основной итог работы.	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены в соответствии с установленными правилами, а выводы частично отражают основной итог работы.	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; работа содержит библиографический анализ состояния решаемой проблемы, не позволяющий оценить актуальность решаемой проблемы, результаты работы изложены и оформлены с нарушениями установленных правил, а выводы неадекватно отражают основной итог работы.
4	<p>Объем экспериментальных исследований, уровень апробации работы и публикации</p> <p>ОК-1 ОК-5 ОК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; проделан большой объем экспериментальной и/или теоретической работы, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; результаты работы были внедрены в производство; результаты работы были апробированы на конференциях, семинарах и конкурсах различного уровня и опубликованы в сборниках конференций и научных журналах.	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; проделана экспериментальная в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, экспериментальные данные и методики расчетов не вызывают сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; результаты работы могут быть рекомендованы для внедрения в производство; результаты работы были апробированы на межвузовских и внутривузовских конференциях, семинарах и опубликованы в сборниках этих конференций.	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; проделана экспериментальная работа в объеме, достаточном, для подтверждения сделанных выводов, но экспериментальные данные и методики расчетов вызывают определенные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве. Результаты работы не могут быть рекомендованы для внедрения в производство; результаты работы были апробированы на внутрикафедральной предзащите или семинаре и	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; проделанная экспериментальная работа не соответствует по объему и по качеству поставленным главной цели и задачам, экспериментальные данные и методики расчетов вызывают серьезные сомнения в их надежности, а полученные результаты – в их новизне и качестве; результаты работы не были апробированы на конференциях, семинарах, внутрикафедральной предзащите.

	ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-13 ПК-14			опубликованы.	
5	Обоснованность, четкость, полнота изложения доклада ОК-5 ОК-7 ПК-6	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; в докладе ясно, логично и четко, в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы.	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; в докладе в течение установленного времени сформулированы цель и задачи ВКР, обоснован выбор объектов и методов исследования, изложены главные результаты и сформулированы основные выводы работы.	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не достаточно обоснован выбор объектов и методов исследования, часть результатов и выводов работы вызывают обоснованные сомнения членов ГАК.	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; в докладе отсутствовали четко сформулированные цель и задачи ВКР, не обоснован выбор объектов и методов исследования, выводы работы не соответствуют результатам работы или не являются значимыми.
6	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОПК-5 ПК-6	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник четко и по существу отвечал на все вопросы членов ГИА; аргументированно защищал свою точку зрения, использовал знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР, демонстрировал способность вести научную дискуссию по теме ВКР.	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник аргументированно отвечал на вопросы членов ГАК, используя знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник недостаточно аргументированно отвечал на вопросы членов ГАК, не смог в полном объеме продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник неудовлетворительно отвечал на вопросы членов ГАК, не смог продемонстрировать знания, полученные при освоении компетенций и изучении состояния проблем ВКР.
7	Самостоятельность ОК-7 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил максимальный уровень самостоятельности при выполнении теоретической и практической (экспериментальной) части ВКР, а также подготовке доклада и презентации для защиты ВКР.	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил достаточно высокий уровень самостоятельности при выполнении теоретической и практической (экспериментальной) части ВКР, а также подготовке доклада и презентации	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил недостаточно высокий уровень самостоятельности при выполнении теоретической и практической (экспериментальной) части ВКР, при подготовке доклада и пре-	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник не выполнял самостоятельно теоретическую, практическую (экспериментальную) часть ВКР, подготовку доклада и презентации для защиты ВКР.

			для защиты ВКР	зентации для защиты ВКР.	
8	Общий уровень культуры общения с аудиторией ОК-5	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил максимальный уровень культуры общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил достаточно высокий уровень культуры общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил недостаточно высокий уровень культуры общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник не обладает культурой общения с аудиторией при представлении доклада и презентации для защиты ВКР, обсуждении результатов ВКР и ответов на вопросы.
9	Степень владения программными продуктами и компьютерными технологиями ОПК-4 ПК-5	студент выполнил все показатели повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил максимальный уровень развития способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	студент выполнил все показатели порогового уровня и часть показателей повышенного уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил достаточно высокий уровень развития способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	если студент выполнил полностью или частично показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник проявил недостаточно высокий уровень развития способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	если студент не выполнил показатели порогового уровня сформированности указанных компетенций; выпускник не обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура оценивания проводится по результатам защиты выпускной квалификационной работы, подготовка и защита которой осуществляется согласно действующему Положению о выпускной квалификационной работе.

Оценка уровня сформированности компетенций определяется на основании полноты освещения теоретической части работы и достоверности практических результатов проведенного исследования. Результаты процедуры защиты выпускной квалификационной работы в установленном порядке проставляются в зачетные книжки обучающихся, а также в протоколы государственной экзаменационной комиссии.

7.. Материально-техническое обеспечение ГИА

Номер, наименование помещений	Оснащение помещений
Ауд. 219. Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы.	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет (Pentium 2,8 ГГц, DDR 2 Гб, ЖК Samsung 19 дюймов). Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ (госкон-тракт 0612\2 от 06.12.2016, госконтракт 2018ЕП-13 от 09.11.2018) MS Windows (договор Tr000075134 от 20.02.2016, договор 10/20 от 27.02.2020) MS Access (договор Tr000075134 от 20.02.2016, договор 10/20 от 27.02.2020) MS Office (госконтракт 0377100000315000019-0020963-01 от 12.01.2016) КонсультантПлюс (бессрочный договор от 27.05.1999) Free Pascal (свободная лицензия GNU GPL) QGIS (свободная лицензия GNU GPL) Наш Сад (договор C07923 от 22.05.2012) ChemOffice Pro 2010 (Госконтракт 200 от 15.07.2011) GRASS (свободная лицензия GNU GPL) Python(x,y) (свободная лицензия GNU GPL) ArcGIS (Договор 61/1/3 от 08.12.2014) Dev -C++ (свободная лицензия GNU GPL) Packet Tracer Student (лицензия Freeware) Code::Blocks (свободная лицензия GNU GPL) ArcView GIS (Договор 61/1/3 от 08.12.2014) Lazarus (свободная лицензия GNU GPL) GeoGebra (свободная лицензия GNU GPL) LibreOffice (свободная лицензия Mozilla Public License) MiKTeX (свободная лицензия FSF/Debian) Oracle VM VirtualBox (свободная лицензия GNU GPL) Scribus (свободная лицензия GNU GPL) Кумир (свободная лицензия GNU GPL) Компас 3D LT (договор ЗС-16-00121 от 08.11.2016) R for Windows (свободная лицензия GNU GPL) NVDA (свободная лицензия GNU GPL) Moodle (свободная лицензия GNU GPL) Google Chrome (лицензия Freeware) Яндекс.Браузер (лицензия Freeware).
Ауд. 409. Кабинет методики преподавания химии	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, проектор, колонки, документ-камера, ноутбук с выходом в интернет. Программное обеспечение: MS Office (госконтракт 0377100000315000019-0020963-01 от 12.01.2016) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ (госкон-тракт 0612\2 от 06.12.2016, госконтракт 2018ЕП-13 от 09.11.2018) MS WINDOWS (госконтракт 0377100000314000008-0020963-02 от 22.07.2014, договор Tr000480647-R от 26.03.2020) Google Chrome (лицензия Freeware) Ян-

декс.Браузер (лицензия Freeware).

Составители программы:

Программа одобрена на заседании кафедры *биологии и химии*

« 18 » ноября 2020года, протокол № 3

Заведующий кафедрой  Польникова Е.Н.

Подпись

Рассмотрено:

на ученом совете

Естественно-географического факультета

протокол № 3 от « 19 » ноября 2020г.