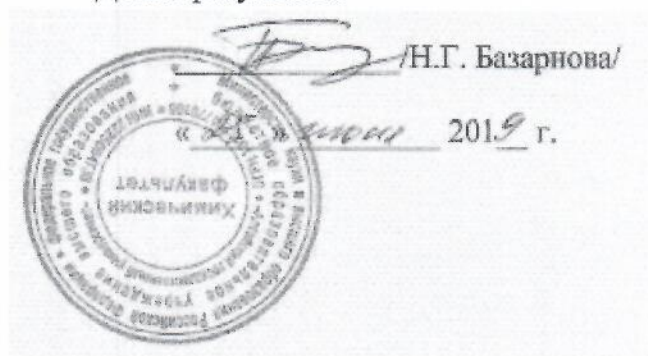


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Алтайский государственный университет
Факультет химии и химико-фармацевтических технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета



ПРОГРАММА

**государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки**

20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация

бакалавр

Барнаул 2019

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Декан химического факультета



(Базарнова Н.Г., д-р хим. наук, профессор, зав. кафедрой органической химии)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от 23.06.2017 г. № 4

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Декан химического факультета



(Базарнова Н.Г., д-р хим. наук, профессор, зав. кафедрой органической химии)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от 16.10.2018 г. № 7.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Декан химического факультета



(Базарнова Н.Г., д-р хим. наук, профессор, зав. кафедрой органической химии)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от 24.06.2019 г. № 5

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Декан (директор)

(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в ____ - ____ учебном году на заседании ученого совета факультета (института, филиала), протокол от ____ г. № ____

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС): «20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г. № 246 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)» (зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2016 № 41872) и основной образовательной программы высшего образования (ОПОП), разработанной кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии химического факультета.

Ученый совет химического факультета утверждает перечень примерных тем выпускных квалификационных работ.

Подготовка ВКР может состоять из нескольких этапов:

- выбор темы и обоснование ее актуальности;
- составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме работы (исследования);
- сбор фактического материала в статистических органах, на предприятиях различных форм собственности, в рыночных структурах и других организациях;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных методов;
- формулировка выводов и выработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность включает защиту выпускной квалификационной работы.

1.2. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности.

1.2.1. Виды профессиональной деятельности выпускников.

ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- а) организационно-управленческая;
- б) экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;
- в) научно-исследовательская.

1.2.2. Задачи профессиональной деятельности:

• **организационно-управленческая деятельность:**

- организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия;
- участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
- осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;

- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности.
- **экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:**
 - выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
 - участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
 - определение зон повышенного техногенного риска.
- **научно-исследовательская деятельность:**
 - участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
 - комплексный анализ опасностей техносферы;
 - участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
 - подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

1.2.3. Требования к результатам освоения образовательной программы.

1.2.3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);
- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);
- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);
- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);
- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- способностью работать самостоятельно (ОК-8);
- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);
- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);
- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
- владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владением методами

создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

1.2.3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

1.2.3.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры (ПК):

организационно-управленческая деятельность:

- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);

- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12).

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

– готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

научно-исследовательская деятельность:

– способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

– способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);

– способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);

– способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

2. Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
<i>Регламентированные ФГОС</i>	
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
ОК-2	владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК-3	владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК-4	владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ОК-5	владение компетенциями социального взаимодействия: способность использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умение погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК-6	способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей
ОК-7	владение культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК-8	способность работать самостоятельно
ОК-9	способность принимать решения в пределах своих полномочий
ОК-10	способность к познавательной деятельности
ОК-11	способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК-12	способность использования основных программных средств, умение

	пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОК-13	владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную ретиорику, владение методами создания понятных текстов, способность осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
ОК-14	способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК-15	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
ОПК-3	способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности
ОПК-4	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ОПК-5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты
ПК-14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК-15	способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК-16	способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК-17	способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК-18	готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской

	Федерации
ПК-19	способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-20	способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-21	способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-22	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

2.1. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию.

Выпускная квалификационная работа включает в себя:

- титульный лист,
- задание на работу,
- реферат,
- содержание,
- введение,
- обзорно-аналитический раздел,
- исследовательский теоретический или практический раздел,
- раздел обсуждения основных результатов работы,
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения;
- последний лист ВКР

Объем работы должен быть не менее 40 и не более 80 страниц машинописного текста.

Содержание выпускной квалификационной работы должно соответствовать ее структуре. Изложение вопросов темы должно быть последовательным и логичным.

Реферат представляет собой краткую аннотацию работы, включает основные данные о работе, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата. Реферат должен содержать:

- текст реферата с указанием всех основных рубрик выпускной квалификационной работы, включая краткое содержание глав;
- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованной литературы и источников.

Во введении обосновывается актуальность темы, указывается современное состояние той проблемы, разработке которой или части которой посвящена выпускная квалификационная работа, новизна, научная (теоретическая) и практическая значимость работы, формулируются цели и задачи исследования.

Обзорно-аналитический раздел должен содержать обзор и анализ современной научной и технической литературы по теме выпускной квалификационной работы. Обзор должен полно излагать современное состояние проблемы, которой посвящена работа. Обзор должен быть аналитическим, а не просто перечислять, что исследовано в отдельных работах. Обзор должен позволить объективно оценить значимость поставленных в работе

задач, целесообразность выбранного пути и средств достижения конечной цели, а также уровень экспериментов, расчетов и результатов. Используемые литературные данные должны иметь непосредственное отношение к теме исследования; завершаться обзор литературы должен четкой формулировкой задач, которые предполагается решить в выпускной квалификационной работе.

Исследовательский теоретический или практический раздел должен быть выполнен индивидуально или в составе творческого коллектива. Его материалы должны быть собраны или получены самостоятельно студентом в период прохождения практики и подготовки к итоговой государственной аттестации. В основе этих материалов должны быть научно-исследовательские, научно-производственные, научно-педагогические работы, технические, конструкторские и технологические проекты, организационно-управленческая деятельность кафедр, научных или производственных организаций. Исследовательский раздел должен быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора.

В разделе обсуждения основных результатов работы должны быть кратко суммированы основные результаты, полученные в работе, и проведен их анализ.

В заключении подводятся итоги выполненной квалификационной работы, кратко и четко приводятся 2-5 наиболее важных вывода, следующих из полученных экспериментальных и/или расчетных данных, анализируется степень достижения заявленных в работе целей и задач. Не следует в этом разделе перечислять, какие исследования проведены в работе. Недопустимо начинать выводы со слова «Исследовано».

Список использованной литературы содержит источники, использованные и цитируемые в работе. Список литературы составляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5.-2008, т.е. с обязательным указанием всех авторов и названий публикаций, с использованием принятых сокращенных названий журналов, с указанием тома, номера выпуска (если имеется), года, первой и последней страниц публикации. Цитируемые источники нумеруются в порядке их упоминания в тексте; при ссылке на монографию или сборник статей после указания в тексте соответствующего номера ссылки.

В приложениях содержатся вспомогательные материалы, занимающие большой объем и по этой причине не включенные в основной текст.

Излагать материал в выпускной квалификационной работе рекомендуется своими словами от первого лица множественного числа (мы, нашим, нами), не допуская дословного переписывания из литературных источников. Не допускается также и произвольное сокращение слов, только общепризнанные сокращения. Одно из требований, предъявляемых к выпускной квалификационной работе – четкое и логичное изложение. Перед каждой главой или параграфом должна быть поставлена совершенно конкретная цель. Автору нужно следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию параграфа. При написании текста работы важно следить за логикой изложения материала, четко и правильно освещать вопросы темы. Конечный вариант работы должен быть тщательно отредактирован и содержать четкое и ясное изложение темы.

2.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Тематика ВКР и их руководители определяются выпускающей кафедрой и утверждаются на заседании кафедры. Выписки с протоколов с утверждёнными темами подаются в деканат. При определении тематики учитываются конкретные задачи в данной профессиональной области подготовки. Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а

также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОПОП.

Примерные темы ВКР:

- 1) Паспортизация специализированных учебных лабораторий кафедры техносферной безопасности и аналитической химии «Лаборатория методов химического анализа» и «Лаборатория атомной спектроскопии».
- 2) Моделирование чрезвычайной ситуации – пожар, расчет сил и средств его ликвидации на объекте корпуса Алтайского государственного университета с использованием трехмерной компьютерной графики
- 3) Разработка инструкций по охране труда для конкретного предприятия.
- 4) Расчет химической нагрузки на русловую сеть в области влияния Барнаула от снегового стока фенолов.
- 5) Оценка и расчет пожарных рисков на примере учебного корпуса АлтГУ.
- 6) Формирование безопасного поведения учащихся во время пожара на примере образовательного учреждения.
- 7) Оценка условий труда на предприятии.
- 8) Расчет химической нагрузки на русловую сеть в области влияния Барнаула от снегового стока нефтепродуктов.
- 9) Формирование культуры безопасности у детей дошкольного возраста в быту.
- 10) Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты.
- 11) Оценка влияния уровня освещения и шума на работоспособность студентов.
- 12) Оценка пожарной безопасности учебных учреждений.
- 13) Эвакуация людей при пожаре на примере учебного учреждения.
- 14) Влияние световоспринимающего воздействия на показатели эффективности выполнения движений.
- 15) Аварийно-эвакуационная площадка, как новое средство эвакуации из верхних этажей, зданий и сооружений.
- 16) Моделирование чрезвычайной ситуации (пожара), расчет сил и средств и ее ликвидации на объекте с использованием трехмерной компьютерной графики.
- 17) Пожарная безопасность лыжной базы АлтГУ, моделирование чрезвычайной ситуации (пожара), расчет сил и средств его ликвидации.
- 18) Уровни освещенности в учебных классах общеобразовательных учреждений.
- 19) Расчет рисков для разработки паспорта безопасности г. Барнаула.
- 20) Обращение с отходами в лечебно-профилактических учреждениях.
- 21) Организация АСНДР в очагах поражения.
- 22) Неспецифические опасности техносферы.
- 23) Совершенствование форм и методов информирования населения в области пожарной безопасности.
- 24) Безопасность бытовой среды в условиях современной техносферы.
- 25) Анализ технического состояния автобусных остановок общественного транспорта.
- 26) Сорбционные свойства продуктов модифицирования растительного сырья по отношению к нефтепродуктам.
- 27) Проектирование нормативов образования отходов и лимитов на их размещение на предприятиях.
- 28) Специальная оценка условий труда – новое направление в системе управления охраной труда.
- 29) Оценка условий труда на предприятии.

30) Пожарная безопасность на сельскохозяйственных предприятиях.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. При этом студент может выбирать тему из утвержденного перечня, а также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки. Основным критерием при выборе темы выпускной квалификационной работы служит научный и практический интерес студента, рекомендуется также учитывать доступность данных по объекту исследования. По одной теме могут выполняться выпускные квалификационные работы разными студентами, если объекты их изучения или круг рассматриваемых вопросов различны. Это различие отражается в названии (наименование объекта) и содержании выпускной квалификационной работы. Тема выпускной квалификационной работы закрепляется за студентом по его личному письменному заявлению.

2.3. Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) распоряжением руководителя учебного подразделения (факультета, института, филиала) закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Перечень тем ВКР и руководителей ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается распоряжением декана химического факультета и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Руководитель ВКР несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного исследования.

В ходе выполнения обучающимся ВКР руководитель консультирует его по всем вопросам подготовки ВКР, рассматривает и корректирует план работы над ВКР, дает рекомендации по списку литературы, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить.

Обучающийся периодически информирует руководителя о ходе подготовки ВКР работы и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

Подготовленная к защите ВКР представляется выпускником руководителю, не позднее, чем за 20 дней до защиты. После завершения подготовки обучающегося ВКР руководитель ВКР представляет в ГЭК письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР по установленной форме, в котором всесторонне характеризует качество ВКР, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устраненные выпускником. При этом руководитель не выставляет оценку за ВКР, а только рекомендует ее к защите.

Рецензирование выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата является не обязательным. Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя и рецензией (при наличии) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя и рецензия (при наличии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

2.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР происходит на открытом заседании ГЭК, на защиту одной ВКР отводится до 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК.

Выпускник, получив положительный отзыв от руководителя ВКР, должен подготовить доклад (до 15 минут), в котором четко и кратко изложить основные положения ВКР, при этом целесообразно использовать проектор. Допустимо использовать раздаточный материал для председателя и членов ГЭК.

По окончании доклада выпускнику задают вопросы председатель и члены ГЭК. При этом члены ГЭК делают отметки в оценочном листе установленной формы. После ответов обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отношение обучающегося к своим обязанностям в процессе выполнения ВКР, а также оглашается рецензия.

При отсутствии руководителя ВКР, отзыв и рецензия, зачитывается секретарем ГЭК.

Затем выпускнику предоставляется заключительное слово.

Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на защите ВКР и рецензий, (при наличии) и оглашается после завершения работы комиссии ГЭК в день проведения защиты.

2.5. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты квалификационной работы

Критерии оценивания ответа выпускника на защите ВКР

Критерии	Отметка
– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического характера характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; – ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «отличная» в рецензии; – при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы.	5 «отлично»
– ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; – характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; – ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается как «хорошая» в рецензии; – при защите обучающийся в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	4 «хорошо»
– ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую	3 «удовлетворительно»

главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; – в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; – в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; – при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы	
– ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза; – не имеет выводов либо они носят декларативный характер; – в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка; – при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки	2 «неудовлетворительно»

3. Методические рекомендации для выпускников для подготовки к ГИА

3.1. Подготовка к защите ВКР

3.1.1. Предзащита ВКР

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающими кафедрами химического факультета определена необходимость предварительного рассмотрения ВКР (предзащита). Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научными руководителями выпускников.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение сотрудников кафедры, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументировано ответить на вопросы. Сотрудники кафедры проводят предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте. Кроме того, назначается рецензент, и отзыв на работу готовит сам руководитель ВКР.

3.1.2. Подготовка доклада.

Процедура защиты ВКР включает доклад студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 15 минут.

Обучающийся – выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.

2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы работы. Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, отражающие экспериментальные результаты, представленные в ВКР.

Примерный регламент доклада на защите ВКР

№ п/п	Разделы доклада	≈ Время, мин.
1	Тема ВКР	0,5
2	Цель работы, объект, предмет и задачи	0,5
3	Актуальность исследуемой проблемы	1,5
4	Краткая характеристика степени разработанности проблемы	1,5
5	Краткое изложение содержания ВКР	6,0
6	Основные результаты, полученные в ходе работы	2,5
7	Рекомендации по направлениям решения исследуемой проблемы и практическому использованию результатов исследования	2,5
8	Общее время доклада:	15

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования.

Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений.

В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

3.1.3. Рекомендации по составлению компьютерной презентации ВКР с помощью пакета Microsoft Power Point.

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды) в программе Power Point, раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 15 минутного доклада разрабатывать не более 10–12 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора(ов) и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд по итоговым выводам по ВКР.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются *лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов)*.

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2–3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список – представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8–10 текстовых строк. Желательно их структурировать: представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности: увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44–48 пункта, для основного текста – 28–32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

- *процент*, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- *доли*, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- *время*, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);
- *частота*, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- *корреляции*, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

– *название предмета*, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;

– *тематический заголовок*, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;

– *заголовок-утверждение*, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фона слайдов следует избегать темных тонов.

Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информативного характера.

Эффективная подача презентации достигается за счет выполнения четырех общепринятых этапов: планирования, подготовки, практики и презентации.

Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории.

Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации.

Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации.

Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности сообщения.

Обучающийся обязательно должен располагать полным текстом своего доклада. Необходимо провести репетицию презентации в присутствии зрителей и слушателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

Заведующий кафедрой

техносферной безопасности и аналитической химии
наименование кафедры


подпись

Темерев С.В.
расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии
химического факультета


подпись

Харнутова Е.П.
расшифровка подписи

дата

Руководитель ОП зав. кафедрой

техносферной безопасности и аналитической химии


подпись

Темерев С.В.
расшифровка подписи

дата

Согласовано:

Декан факультета (директор института, филиала)
химического факультета

наименование факультета (институт, филиала)


подпись

Базарнова Н.Г.
расшифровка подписи

дата

Представитель работодателей

Начальник ККУ «УГОЧС и ПБ в Алтайском крае»



Колобов А.Е.
расшифровка подписи

дата

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Факультет химии и химико-фармацевтических технологий

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для государственной итоговой аттестации**

20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Разработчики:

Зав. кафедрой техносферной безопасности и
аналитической химии, д.х.н., профессор

должность

Темерев Сергей Васильевич

 / С.В. Темерев /

Согласовано:

ККУ «УГОЧС и ПБ в Алтайском крае»

Представитель организации-работодателя:

Начальник

должность

Колобов Александр Евгеньевич

 / А.Е. Колобов /

Барнаул 2019

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в 2017 - 2018 учебном году на заседании кафедры ТБ и АХ

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от 16.05.2017 № 9
Зав. кафедрой техносферной безопасности и
аналитической химии, д.х.н., доцент Темерев С.В.
ф.и.о, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в 2018 - 2019 учебном году на заседании кафедры ТБ и АХ

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от 16.10.2018 № 2
Зав. кафедрой техносферной безопасности и
аналитической химии, д.х.н., доцент Темерев С.В.
ф.и.о, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в 2019 - 2020 учебном году на заседании кафедры ТБ и АХ

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от 27.08.2019 № 1
Зав. кафедрой техносферной безопасности и
аналитической химии, д.х.н., доцент Темерев С.В.
ф.и.о, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения
в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие изменения и
дополнения:

Протокол от _____ № _____
Зав. кафедрой _____
ф.и.о, должность

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

Заключительный этап формирования компетенций, направлен на закрепление ряда полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Компетенции	Показатели
ОК-1 владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Знает: основы здорового образа жизни. Умеет: использовать физическую культуру для поддержания здоровья и работоспособности. Владеет: навыками поддержания хорошей физической формы.
ОК-2 владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	Знает: системные подходы к научному знанию. Умеет: применять имеющиеся знания к исследованию сложных процессов и явлений окружающей среды. Владеет: навыками понимания ценности культуры, науки, производства, рационального потребления.
ОК-3 владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	Знает: права и обязанности гражданина. Умеет: использовать юридические и правовые знания в профессиональной и социальной деятельности. Владеет: спектром нормативной документацией в сфере безопасности.
ОК-4 владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	Знает: современные достижения в области профессиональных интересов. Умеет: самостоятельно выстраивать перспективы профессионального саморазвития. Владеет: методами развития личности.
ОК-5 владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умение погашать конфликты, способность к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	Знает: основы психологии личности, разнообразные методы индивидуального и коллективного взаимодействия. Умеет: сглаживать остроту возникающих при общении проблем. Владеет: навыками убеждения и аргументации.
ОК-6 способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию	Знает: основы логического мышления. Умеет: правильно формулировать цель и задачи. Владеет: спектром навыков планирования и организации работы.

инновационных идей	
ОК-7 владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знает: основы системного подхода к анализу и обеспечению безопасности. Умеет: определять возможные опасности в производственной и бытовой деятельности. Владеет: культурой безопасности и рискориентированным мышлением.
ОК-8 способность работать самостоятельно	Знает: основы организации труда. Умеет: ставить задачи и находить пути их решения. Владеет: навыками самостоятельной работы.
ОК-9 способность принимать решения в пределах своих полномочий	Знает: основные принципы управления. Умеет: участвовать в принятии решений. Владеет: навыками осуществления действий и поступков на основе выбранных целей.
ОК-10 способность к познавательной деятельности	Знает: способы получения и обработки информации. Умеет: воспринимать и анализировать информацию. Владеет: ПЭВМ на уровне пользователя.
ОК-11 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	Знает: законы взаимодействия человека и окружающей среды. Умеет: разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации. Владеет: навыками принятия нестандартных решений.
ОК-12 способность использования основных программных средств, умение пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способность использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Знает: способы получения информации из сетевых ресурсов. Умеет: пользоваться глобальными информационными ресурсами. Владеет: навыками использования программных средств для решения профессиональных задач.
ОК-13 владение письменной и устной речью на русском языке, способность использовать профессионально-ориентированную ретиорику,	Знает: правила и нормы устной и письменной речи на русском языке. Умеет: строить устные контакты в ситуациях повседневного общения. Владеет: навыками работы с текстами из учебной, научно-популярной и научной литературы, инструкций,

владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	проспектов и справочной литературы; навыками конспектирования, делового письма.
ОК-14 способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Знает: организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности. Умеет: анализировать деятельность предприятия в области производственной безопасности. Владеет: навыками применения на практике элементов менеджмента охраны труда, промышленной и экологической безопасности.
ОК-15 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знает: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Умеет: использовать основные методы защиты производственного персонала и населения. Владеет: навыками применения на практике основных методов защиты производственного персонала и населения.
ОПК-1 способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знает: современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности. Умеет: пользоваться измерительной и вычислительной техникой. Владеет: спектром информационных технологий в своей профессиональной деятельности.
ОПК-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Знает: основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности. Умеет: оценивать эффективность результатов деятельности. Владеет: экономическими методами оценки эффективности результатов профессиональной деятельности.
ОПК-3 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Знает: основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности. Умеет: применить на практике нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности. Владеет: нормативно-правовыми актами в области обеспечения безопасности.
ОПК-4 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знает: цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Умеет: пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеет: методами пропаганды целей и задач в области

	обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
ОПК-5 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Знает: профессиональные функции при работе в коллективе. Умеет: выполнять профессиональные функции при работе в коллективе. Владеет: профессиональными функциями при работе в коллективе.
ПК-9 готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Знает: организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Умеет: организовать охрану труда, охрану окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. Владеет: технологиями организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.
ПК-10 способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Знает: основы безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Умеет: оценивать безопасность различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. Владеет: методами обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.
ПК-11 способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знает: методы организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Умеет: организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. Владеет: навыками организации, планирования и реализации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.
ПК-12 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	Знает: нормативные правовые акты Российского законодательства в сфере обеспечения безопасности объектов защиты. Умеет: применять нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты. Владеет: навыками применения нормативных правовых актов для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.
ПК-14 способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Знает: нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. Умеет: определить нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.

среду	Владеет: методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.
ПК-15 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Знает: уровни опасностей в среде обитания. Умеет: обрабатывать полученные результаты уровней опасности. Владеет: навыками составления прогнозов возможного развития чрезвычайной ситуации, типичных для региона.
ПК-16 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	Знает: механизмы воздействия опасностей на человека. Умеет: определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия. Владеет: методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.
ПК-17 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Знает: опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска. Умеет: определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска. Владеет: методами анализа опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, методами оценки и расчеты различных рисков.
ПК-18 готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	Знает: источники негативного воздействия на человека и природную среду. Умеет: осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения. Владеет: навыками проведения экспертизы проверки безопасного состояния объектов различного назначения.
ПК-19 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знает: классификацию источников антропогенного загрязнения объектов окружающей среды; основные физико-химические процессы, протекающие в среде, циклы трансформаций веществ. Умеет: определять приоритетную область накопления химических веществ в объектах окружающей среды; проводить измерения уровней опасностей в объектах среды обитания, анализировать полученные результаты. Владеет: навыками идентификации и оценки антропогенного воздействия на атмосферу, гидросферу,

	литосферу.
ПК-20 способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Знает: основные методы и принципы проведения научно-исследовательских работ и организации экспериментов в области безопасности жизнедеятельности. Умеет: формулировать цель и задачи исследований и намечать пути их решения. Владеет: систематизацией и обобщением информации по теме исследований.
ПК-21 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знает: научные основы безопасности, основы профессиональной коммуникации. Умеет: планировать, организовывать и проводить эксперимент. Владеет: методами планирования и организации эксперимента.
ПК-22 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знает: научные основы безопасности жизнедеятельности. Умеет: использовать законы и методы математики при решении профессиональных задач в области оценки рисков. Владеет: навыками сравнительного анализа эффективности методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
ПК-23 способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знает: основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований. Умеет: использовать современные методы снижения опасности конкретных технологических процессов и оборудования. Владеет: методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере безопасности.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Теоретическая и практическая значимость работы, ее новизна 2. Самостоятельное выполнение работы 3. Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала, характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; ВКР оценена на «отлично» руководителем и/или рецензентом
Хорошо		ВКР носит исследовательский

(базовый уровень)	задач 4. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций 5. Правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК	характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; при защите обучающийся в целом показывает знания в определенной области, умеет опираться на данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы ВКР оценена положительно руководителем и/или рецензентом
Удовлетворительно (пороговый уровень)		ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов определенной области, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях АлтГУ; не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки

3. Перечень тем ВКР

- 1) Паспортизация специализированных учебных лабораторий кафедры техносферной безопасности и аналитической химии «Лаборатория методов химического анализа» и «Лаборатория атомной спектроскопии».
- 2) Моделирование чрезвычайной ситуации – пожар, расчет сил и средств его ликвидации на объекте корпуса Алтайского государственного университета с использованием трехмерной компьютерной графики
- 3) Разработка инструкций по охране труда для конкретного предприятия.
- 4) Расчет химической нагрузки на русловую сеть в области влияния Барнаула от снегового стока фенолов.
- 5) Оценка и расчет пожарных рисков на примере учебного корпуса АлтГУ.
- 6) Формирование безопасного поведения учащихся во время пожара на примере образовательного учреждения.
- 7) Оценка условий труда на предприятии.
- 8) Расчет химической нагрузки на русловую сеть в области влияния Барнаула от снегового стока нефтепродуктов.
- 9) Формирование культуры безопасности у детей дошкольного возраста в быту.
- 10) Обеспечение населения средствами индивидуальной защиты.
- 11) Оценка влияния уровня освещения и шума на работоспособность студентов.
- 12) Оценка пожарной безопасности учебных учреждений.
- 13) Эвакуация людей при пожаре на примере учебного учреждения.
- 14) Влияние световоспринимающего воздействия на показатели эффективности выполнения движений.
- 15) Аварийно-эвакуационная площадка, как новое средство эвакуации из верхних этажей, зданий и сооружений.
- 16) Моделирование чрезвычайной ситуации (пожара), расчет сил и средств и ее ликвидации на объекте с использованием трехмерной компьютерной графики.
- 17) Пожарная безопасность лыжной базы АлтГУ, моделирование чрезвычайной ситуации (пожара), расчет сил и средств его ликвидации.
- 18) Уровни освещенности в учебных классах общеобразовательных учреждений.
- 19) Расчет рисков для разработки паспорта безопасности г. Барнаула.
- 20) Обращение с отходами в лечебно-профилактических учреждениях.
- 21) Организация АСНДР в очагах поражения.
- 22) Неспецифические опасности техносферы.
- 23) Совершенствование форм и методов информирования населения в области пожарной безопасности.
- 24) Безопасность бытовой среды в условиях современной техносферы.
- 25) Анализ технического состояния автобусных остановок общественного транспорта.
- 26) Сорбционные свойства продуктов модифицирования растительного сырья по отношению к нефтепродуктам.
- 27) Проектирование нормативов образования отходов и лимитов на их размещение на предприятиях.
- 28) Специальная оценка условий труда – новое направление в системе управления охраной труда.
- 29) Оценка условий труда на предприятии.
- 30) Пожарная безопасность на сельскохозяйственных предприятиях.

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

Требования к выпускной квалификационной работе

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Государственная итоговая аттестация на химическом факультете АлтГУ включает *защиту выпускной квалификационной работы (далее ВКР)*.

Тематика ВКР и их руководители определяются кафедрой техносферной безопасности и аналитической химии и утверждаются на заседании кафедры. Выписки с протоколов с утверждёнными темами подаются в деканат.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. При этом студент может выбирать тему из утвержденного перечня, а также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки. Основным критерием при выборе темы выпускной квалификационной работы служит научный и практический интерес студента, рекомендуется также учитывать доступность данных по объекту исследования. По одной теме могут выполняться выпускные квалификационные работы разными студентами, если объекты их изучения или круг рассматриваемых вопросов различны. Это различие отражается в названии (наименование объекта) и содержании выпускной квалификационной работы. Тема выпускной квалификационной работы закрепляется за студентом по его личному письменному заявлению.

Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа включает в себя:

- титульный лист,
- задание на работу,
- реферат,
- содержание,
- введение,
- обзорно-аналитический раздел,
- исследовательский теоретический или практический раздел,
- раздел обсуждения основных результатов работы,
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения;
- последний лист ВКР

Текстовый материал должен в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, постановку задачи, выбор и обоснование принципиальных решений, содержать описание методов исследования анализа, расчетов, описание проведенных экспериментов, анализ результатов экспериментов и выводы по ним. Текст должен сопровождаться иллюстрациями (рисунками, графиками, схемами и т.п.). Выпускные квалификационные работы, отзывы и рецензии на них хранятся на кафедре техносферной безопасности и аналитической химии 5 лет. Работы, отмеченные первыми премиями на всероссийских и вузовских конкурсах, и отзывы известных лиц – постоянно.

Предварительная защита выпускной квалификационной работы

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества выпускной квалификационной работы, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным

квалификационным работам, выпускающей кафедрой проводится предварительное рассмотрение выпускной квалификационной работы. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты выпускной квалификационной работы. Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с руководителем выпускной квалификационной работы и научным руководителем выпускника. Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры. На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе выпускной квалификационной работы в отведенном месте.

Подготовка к защите и защита

К защите ВКР допускаются лица, успешно сдавшие все зачеты, экзамены и представившие в установленный срок ВКР с отзывом руководителя.

Защита начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад отводится до 15 минут.

Студент должен излагать основное содержание своей ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. Допустимо использовать раздаточный материал для председателя и членов ГЭК.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. Для удобства работы члены ГЭК делают отметки в оценочном листе.

При защите ВКР необходимо наличие и отзыва руководителя. После окончания обсуждения студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента. После заключительного слова студента процедура защиты ВКР считается оконченной.

По окончании всех защит ВКР секретарь ГЭК собирает оценочные листы у председателя ГЭК, его заместителя, всех членов ГЭК и формирует листы экспертной оценки сформированности компетенций на каждого выпускника.

Решение экзаменационной комиссии об итоговой оценке основывается на оценках:

- руководителя за качество работы, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР;
- рецензента за работу в целом, учитывая степень новизны, практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам исследования;
- членов экзаменационной комиссии за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента.

Порядок подготовки и защиты ВКР бакалавров регулирует Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и магистратуры в Алтайском государственном университете.

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета.

ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема ВКР: _____

Автор (обучающийся) _____

Факультет (институт, филиал) _____

Кафедра _____

Направление подготовки, специальность _____

Профиль (магистерская программа, специализация) _____

Руководитель _____

(Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, степень)

Оценка соответствия требованиям ФГОС ВО подготовленности автора ВКР

Требования к профессиональной подготовке (компетенции – из ФГОС ВО)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
умеет корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении дипломной работы, анализировать, диагностировать причины появления проблем, их актуальность			
устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем)			
владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности			
уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи			
уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, используя для сравнения данные других направлений			
уметь анализировать полученные результаты интерпретации данных			
уметь осуществлять деятельность в кооперации с коллегами, находить компромиссы при совместной деятельности			
уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы			
уметь пользоваться научной литературой профессиональной направленности			

Отмеченные достоинства

Отмеченные недостатки

Заключение		
------------	--	--

Руководитель _____ / _____ / « _____ » _____ 20__ г.
подпись ФИО