

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт химии

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института химии
д.х.н., проф. Горячева И.Ю.

«30» сентября 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ


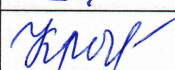
Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль подготовки
Промышленная безопасность технологических процессов и производств

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Кузьмина Раиса Ивановна		30.09.2021
Председатель НМК	Крылатова Яна Георгиевна		30.09.2021
Специалист Учебного управления	Зими́на Елена Валерьевна		

1 Цели государственной итоговой аттестации

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения теоретической и практической подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом. Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускников, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

2 Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация (БЗ.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы) относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП и проводится в 8 семестре.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3 Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Промышленная безопасность технологических процессов и производств»

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их

		<p>достоинства и недостатки.</p> <p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>1.1_ Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>2.1_ Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>3.1_ Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>4.1_ Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>1.1_ Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>2.1_ Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>3.1_ Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>4.1_ Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>
Коммуникация	<p>УК-4</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в</p>	<p>1.1_ Б.УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно-приемлемые</p>

	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (ах)	<p>стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>2.1_Б.УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>3.1_Б.УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>4.1_Б.УК-4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>5.1_Б.УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>1.1_Б.УК-5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>2.1_Б.УК-5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>3.1_Б.УК-5. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	<p>1.1_Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>2.1_Б.УК-6. Понимает важность</p>

	течение всей жизни	<p>планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>3.1_Б.УК-6. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>4.1_Б.УК-6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>5.1_Б.УК-6. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>1.1_Б.УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>2.1_Б.УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>1.1_Б.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p>2.1_Б.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>3.1_Б.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p> <p>4.1_Б.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	1.1_Б.УК-9. Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с

		ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. 2.1_Б.УК-9. Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.1_Б.УК-10. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 2.1_Б.УК-10. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	1.1_Б.УК-11. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. 2.1_Б.УК-11. Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. 3.1_Б.УК-11. Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений:

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и	ОПК-1.1 Изучает и анализирует техническую документацию. ОПК-1.2 Использует современные

<p>вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p>	<p>программные комплексы для решения типовых задач в области защиты окружающей среды.</p> <p>ОПК-1.3 Использует современные программные комплексы в области промышленной безопасности для оценки рисков для человека, производственных объектов и окружающей среды.</p> <p>ОПК-1.4 Использует современные базы данных и программные комплексы для решения задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p> <p>ОПК-1.5 Выбирает критерии предельного состояния технических устройства.</p> <p>ОПК-1.6 Определяет условия безопасной эксплуатации конкретных технических устройств.</p>
<p>ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.</p>	<p>ОПК-2.1 Имеет базовые представления о принципах культуры безопасности в целом и основах промышленной безопасности.</p> <p>ОПК-2.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3 Обеспечивает безопасные условия труда персонала на производственном объекте.</p> <p>ОПК-2.4 Планирует и осуществляет мероприятия по предотвращению возникновения инцидентов и/или чрезвычайных ситуаций на производственном объекте.</p>
<p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Систематизирует и анализирует законодательство в сфере производственного контроля.</p> <p>ОПК-3.2 Проводит первичный поиск и анализирует научно-техническую информацию для решения конкретной задачи промышленной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3 Использует информационные справочно-правовые базы.</p>
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1.1_Б.ОПК-4 Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов</p> <p>2.1_Б.ОПК-4 Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>3.1_Б.ОПК-4 Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
организационно-управленческий	Разработка, организация и координация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности опасного производственно го объекта	<p>ПК-1 Способность и готовность организовывать и осуществлять комплекс работ и организационно-технических мероприятий по безопасному функционирование производственного объекта.</p>	<p>ПК-1.1 Планирует отдельные стадии работ при наличии общего плана организационно-технических мероприятий. ПК-1.2 Организует работы по тактическому планированию деятельности отдела промышленной безопасности. ПК-1.3 Планирует работы по безопасному выводу производственного объекта в плановый ремонт и обслуживание. ПК-1.4 Использует типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования безопасного функционирования производства. ПК-1.5 Планирует комплекс работ по обеспечению безопасного функционирования производственного объекта в ситуациях, регламентируемых планом локализации и ликвидации аварийных ситуаций.</p>
		<p>ПК-2 Готовность выполнять требования промышленной безопасности, в том числе контроль соблюдения законодательных и иных правовых нормативных актов по промышленной безопасности, производственный контроль.</p>	<p>ПК-2.1 Анализирует нормативные правовые документы в области промышленной безопасности, технического регламента, охраны труда, пожарной, электрической и экологической безопасности ПК-2.2 Обеспечивает наличие, хранение и доступ к локальным и нормативным правовым актам, содержащим требования к организации производственного контроля и нормы и правила в области промышленной безопасности. ПК-2.3 Использует информационные справочно-правовые базы.</p>
		<p>ПК-3 Способность организовывать, планировать и</p>	<p>ПК-3.1 Основываясь на принципах независимости, объективно и беспристрастно</p>

		<p>осуществлять работу исполнителей по решению задач обеспечения промышленной безопасности.</p>	<p>исполняет свои обязанности. ПК-3.2 Доводит до сведения работников объекта информацию об изменении требований нормативной документации по промышленной безопасности. ПК-3.3 Разрабатывает инструкции для работников, осуществляющих производственный контроль в организации. ПК-3.4 Использует современные технические средства обучения при сборе, анализе, обработке и представлении информации работниками опасных производственных объектов. ПК-3.5 Контролирует выполнение персоналом объекта своих обязанностей, предусмотренных нормативными документами по промышленной и пожарной безопасности.</p>
<p>экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский</p>	<p>Осуществление контроля за выполнением требований промышленной безопасности и законодательства РФ на опасном производственном объекте</p>	<p>ПК-4 Способность анализировать документацию, связанную с эксплуатацией оборудования, включая режимы эксплуатации технического устройства, акты расследования аварий и инцидентов, оценку ранее проводимых экспертиз и системы комплексно-технического, планово-предупредительного обслуживания и ремонта технического оборудования.</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет мониторинг действующего законодательства по вопросам промышленной, пожарной безопасности, своевременно информирует структурные подразделения объекта. ПК-4.2 Осуществляет мониторинг работы служб КИПиА предприятия с целью предупреждения аварийных и нестандартных ситуаций. ПК-4.3 Принимает участие в расследовании происшествий и аварий на производственном объекте, анализирует акты расследования аварий и инцидентов, оценку ранее проводимых экспертиз и системы комплексно-технического, планово-предупредительного обслуживания и ремонта технического оборудования.</p>
		<p>ПК-5 Способность проводить работы для лицензирования видов деятельности, декларирования безопасности опасного производственного объекта, экспертизы проектно-технической документации.</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает порядок организации работ по лицензированию и экспертизе. ПК-5.2 Организует работы по лицензированию видов деятельности, декларированию безопасности ОПО, экспертизе проектно-технической документации. ПК-5.3 Оформляет отчеты, протоколы испытаний</p>

			содержащие сведения о выполненной работе по заданной форме.
		ПК-6 Готовность разрабатывать проекты локальных нормативных актов, обеспечивать процедуру их согласования и внедрения в производственный процесс.	ПК-6.1 Разрабатывает проекты локальных нормативных актов ПК-6.2 Обеспечивает процедуру согласования разработанных локальных нормативных актов ПК-6.3 Анализирует и оценивает предложения и замечания к проектам локальных нормативных актов по обеспечению промышленной безопасности и охране труда.
		ПК-7 Готовность осуществлять экспертизу промышленной безопасности, проверки технического состояния и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования.	ПК-7.1 Анализирует нормативные правовые акты, устанавливающие специальные требования к объектам экспертизы промышленной безопасности. ПК-7.2 Выбирает методы расчетов и аналитических процедур для проведения экспертизы технических устройств. ПК-7.3 Формулирует заключения и выводы по результатам проведения анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

4 Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4.1 Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

4.2 Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен ООП в качестве государственного аттестационного испытания.

4.3 Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль «Промышленная безопасность технологических процессов и производств») представляет собой законченную квалификационную научно-исследовательскую работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя теоретические знания и практические навыки.

Объем ВКР – 40-60 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом.

Структура ВКР:

- введение с постановкой задачи и определением актуальности выбранного направления исследования;
- литературный обзор, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- экспериментальная часть с анализом погрешностей и надежности измерений;
- результаты и их обсуждение;
- заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы;
- список использованной литературы.

Оформление ВКР соответствует требованиям, устанавливаемым Межгосударственным стандартом ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР магистра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» определяются вузом в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным Минобрнауки России, Федеральным государственным образовательным стандартом и методическими рекомендациями УМО по классическому университетскому образованию.

Допустимая доля заимствований в ВКР составляет 50%.

Методические рекомендации при подготовке ВКР

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается руководитель. Назначение руководителя ВКР оформляется приказом ректора СГУ.

Процесс подготовки и защиты выпускной квалификационной работы состоит из ряда последовательных этапов:

- получение (выбор) темы выпускной квалификационной работы;
- подбор литературы для выполнения выпускной квалификационной работы;
- оформление организационных документов;
- изучение требований к оформлению работы выпускной квалификационной работы;
- изучение подобранной литературы;
- написание выпускной квалификационной работы;
- подготовка презентации (разработка тезисов для доклада);
- защита выпускной квалификационной работы.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа бакалавра определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. Поскольку область профессиональной деятельности для бакалавра технологической безопасности включает:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обращения с отходами),

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики),

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях),

то в процессе подготовки ВКР бакалавр может быть сориентирован на научно-исследовательскую работу, выполняемую по одному из процессов промышленной (производственной) технологии по профилю «Промышленная безопасность технологических процессов и производств» с учетом типов задач (организационно-управленческий; экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский). ВКР должна продемонстрировать уровень сформированности профессиональных навыков и компетенций.

В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, рекомендации по использованию научных выводов.

Перечень тем ВКР ежегодно разрабатывается и утверждается на заседании кафедры, на которой предполагается их выполнение.

Порядок оформления и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

ВКР должна пройти апробацию (предзащиту) на курирующей кафедре. Оформленная ВКР в 2-х экземплярах, с заданием на выпускную квалификационную работу, отзывом научного руководителя, диском с электронной версией и визой заведующего кафедрой должна быть представлена в дирекцию не позднее, чем за 3 дня до защиты ВКР.

В отзыве руководитель ВКР дает общую характеристику работы бакалавра, определяет степень самостоятельности и способности выпускника к научно-исследовательской и практической деятельности, указывает объем заимствований в тексте работы, рекомендуемую оценку и возможность присвоения квалификации.

Отзыв научного руководителя выпускной квалификационной работы обязательно подписывается им с точным указанием места работы, должности, ученой степени, звания и даты выдачи.

Критерии оценивания результатов защиты ВКР:

Оценка «отлично» ставится, если бакалавр обнаруживает высокий уровень владения профессиональными компетенциями, а именно: глубокое, полное знание содержания материала и последние достижения в выбранной научной области (техносферная безопасность), понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий; умение провести корректный анализ и систематизацию полученных результатов, выявить закономерности поведения изучаемой системы, оценить перспективы её прикладного использования в сравнении с имеющимися аналогами, перспективы ее модернизации, развития и использования в производственной безопасности; способен давать точное определение основным понятиям, связывать теорию с практикой, решать прикладные задачи. Он аргументирует свои суждения, грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ.

Оценка «хорошо» ставится, если бакалавр обнаруживает достаточный уровень владения профессиональными компетенциями, а именно: владеет учебным материалом, в том числе понятийным аппаратом; демонстрирует уверенную ориентацию в производственной безопасности изученного технологического процесса, навыками планирования и использования наукоемких технологий в решении производственных задач промышленной безопасности, но при ответе допускает отдельные неточности.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если бакалавр обнаруживает необходимый уровень владения профессиональными компетенциями, а именно: излагает основное содержание учебного материала с учетом некоторых последних достижений в выбранной научной области, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если бакалавр демонстрирует недостаточный уровень владения профессиональными

компетенциями, а именно: демонстрирует бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно, неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач или вообще отказывается от ответа.

4.4 Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России № 636 от 29.06.2015).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680.

П 1.03.21 – 2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ».

СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

Устав ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

5 Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Для проведения государственно итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы выделяется аудитория, в которой установлен мультимедийный проектор, подключенный к ноутбуку, лазерная указка, экран, маркерная или меловая доска.

6 Фонд оценочных средств

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства
УК-1	Знать: - механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования	Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя

	<p>- методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие; - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; - механизмами поиска информации, в том числе с применением современных информационных и коммуникационных технологий. 	<p>по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
УК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; - формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
УК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие формы организации деятельности коллектива, современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий, особенностей социализации личности; - основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели, в т.ч. с учетом возрастных, гендерных особенностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия; - создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; - учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели в условиях командой работы; - способностью организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, с учетом возрастного и индивидуального развития, социальных, этноконфессиональных и культурных различий его участников; - способами управления командной работой в решении поставленных задач 	
УК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства информационно-коммуникационных технологий. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление).</p> <p>Отзыв научного руководителя по ВКР.</p> <p>Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР).</p> <p>Доклад студента при защите ВКР.</p> <p>Ответы студента на вопросы комиссии.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять письменную и устную коммуникацию, соблюдая нормы речевого этикета; 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками использования современных коммуникативных технологий; 	
УК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности поведения и мотивации, специфику менталитета, особенности социальной организации общества людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление).</p> <p>Отзыв научного руководителя по ВКР.</p> <p>Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР).</p> <p>Доклад студента при защите ВКР.</p> <p>Ответы студента на вопросы комиссии.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; - достигать эффективности коммуникации, использовать общие коды (вербальные или невербальные); 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью преодолевать стереотипы; - творческим отношением к процессу коммуникации; - навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности. 	
УК-6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление).</p> <p>Отзыв научного руководителя по ВКР.</p> <p>Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР).</p> <p>Доклад студента при защите</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расставлять приоритеты профессиональной 	

	<p>деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подвергать критическому анализу проделанную работу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения реалистических целей профессионального роста. 	<p>ВКР. Ответы студента на вопросы комиссии.</p>
УК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры и спорта в развитии общества; - методы и средства физической культуры и спорта, основы формирования и совершенствования физических качеств, а также уровня физической подготовленности; - принципы и основы методики проведения учебно-тренировочных занятий с целью повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья; - методы сохранения и укрепления здоровья; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять самоконтроль состояния своего организма в процессе занятий физической культурой и спортом; - использовать средства и методы физической культуры для формирования физических и психических качеств личности и организации здорового образа жизни. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами, методами и средствами организации занятий физической культурой и спортом; в том числе оздоровительной физической культурой; - навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР. Ответы студента на вопросы комиссии.</p>
УК-8	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; - правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - основы физиологии человека, анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - современный комплекс проблем безопасности человека; - средства и методы повышения безопасности; - концепцию и стратегию национальной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; - планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>

	<p>ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении.</p> <p>Владеть: - навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.</p>	
УК-9	<p>Знать: - понятия инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; - особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>Уметь: - планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p>Владеть: - навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
УК-10	<p>Знать: - основные законы и закономерности функционирования экономики; - основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.</p> <p>Уметь: - применять экономические знания при выполнении практических задач; - принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: - способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
УК-11	<p>Знать: - сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.</p> <p>Уметь: - анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p>Владеть: - навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
ОПК-1	<p>Знать: - возможности современной техники и технологий, информационных технологий для получения и обработки экспериментальных данных, используемые при подготовке ВКР.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление,</p>

	<p>Уметь: - использовать современные информационные технологии при сборе, анализе и представлении научной информации связанной с промышленной безопасностью, защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p> <p>Владеть: - навыками работы с использованием стандартных и оригинальных программных продуктов.</p>	содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.
ОПК-2	<p>Знать: - методы организации и проведения наблюдений за загрязнением компонентов окружающей среды.</p>	Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.
	<p>Уметь: - использовать современные приборы и оборудование для контроля качества окружающей среды.</p>	
	<p>Владеть: - методиками проведения оценки и контроля основных параметров окружающей среды.</p>	
ОПК-3	<p>Знать: - современные информационные базы нормативной документации нормативных актов в области промышленной безопасности.</p>	Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.
	<p>Уметь: - проводить поиск информации по теме ВКР, анализировать и обобщать его результаты.</p>	
	<p>Владеть: - навыками представления результатов информационного поиска в требуемой согласно нормативным документам форме.</p>	
ОПК-4	<p>Знать: - возможности и особенности современных технологий для получения и обработки экспериментальных данных, используемые при подготовке ВКР.</p>	Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.
	<p>Уметь: - использовать современные информационные технологии при сборе, анализе и представлении научной информации связанной с промышленной безопасностью, защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.</p>	
	<p>Владеть: - навыками работы с использованием стандартных и оригинальных программных продуктов.</p>	
ПК-1	<p>Знать: - нормативно-техническую документацию по организации безопасного функционирования производственных объектов.</p>	Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота
	<p>Уметь: - планировать комплекс работ и</p>	

	<p>организационно-технических мероприятий по безопасному функционированию производственного объекта.</p> <p>Владеть: - способами реализации комплекса работ по организации безопасного функционирования производственного объекта.</p>	<p>отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
ПК-2	<p>Знать: - современные информационные базы нормативных правовых актов в области промышленной безопасности и производственного контроля, структуру документов, полезные и актуальные модели.</p> <p>Уметь: - проводить поиск информации по теме ВКР, анализировать и обобщать его результаты.</p> <p>Владеть: - навыками представления результатов поиска информации в требуемой, согласно нормативным документам, форме в области промышленной безопасности и производственный контроля.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
ПК-3	<p>Знать: - принципы организации, планирования и проведения работ по решению профессиональных задач; - форматы представления результатов на научных мероприятиях.</p> <p>Уметь: - организовывать, планировать и реализовывать работу по решению практических задач.</p> <p>Владеть: - навыками подачи информации и постановки задач, представления результатов на мероприятиях по популяризации промышленной безопасности.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
ПК-4	<p>Знать: - основную документацию, связанную с эксплуатацией оборудования, включая режимы эксплуатации технического устройства, а также документацию по системам комплексно-технического, планово-предупредительного обслуживания и ремонта технического оборудования.</p> <p>Уметь: - оценивать аварии и происшествия, связанные с отказами оборудования на опасных объектах.</p> <p>Владеть: - методикой расследования аварий и происшествий, связанных с эксплуатацией оборудования и систем комплексно-технического, планово-предупредительного обслуживания и ремонта технического оборудования.</p>	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>

ПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу по лицензированию видов деятельности, декларированию безопасности опасного производственного объекта, экспертизе проектно-технической документации. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы для лицензирования видов деятельности, декларирования безопасности опасного производственного объекта, экспертизы проектно-технической документации. 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядком оформления документации для лицензирования видов деятельности, декларирования безопасности опасного производственного объекта, экспертизы проектно-технической документации. 	
ПК-6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности; 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать производственные риски; - применять нормативные технические и методические документы в области диагностирования, освидетельствования, неразрушающих контроля и испытаний технических устройств - готовить вспомогательную документацию, раздаточные материалы. 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации работ по разработке локальных актов в области промышленной безопасности опасных производственных объектов и их представления. 	
ПК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовую базу экспертизы промышленной безопасности, проверки технического состояния и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования. 	<p>Выпускная квалификационная работа (содержание, оформление). Отзыв научного руководителя по ВКР. Презентация (оформление, содержание, полнота отражения материала ВКР). Доклад студента при защите ВКР.</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить документацию для проведения экспертизы промышленной безопасности конкретных технологических объектов, проверки технического состояния и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования. 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядком и методикой проведения экспертизы промышленной безопасности, проверки технического состояния и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования. 	

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Шкала оценивания			
2	3	4	5
<p>Бакалавр демонстрирует бессистемные знания, не выделяет главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий. Не способен анализировать периодическую литературу по теме ВКР. Не демонстрирует личностный рост, не уверенно формулирует основные достигнутые в научной деятельности положения, экспериментальные подходы к промышленной безопасности процессов химической технологии. Не способен формулировать актуальность, научную новизну обсуждаемой тематики в рамках ВКР.</p>	<p>Бакалавр способен анализировать периодическую, в том числе иностранную, литературу по теме ВКР. Формулирует основные достигнутые в научной деятельности положения, экспериментальные подходы к промышленной безопасности процессов химической технологии. Но допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Демонстрирует неполные знания в овладении тематикой с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Бакалавр обнаруживает умение критически анализировать периодическую, в том числе иностранную, литературу по теме ВКР, знание содержания материала. Способен сформулировать основные достигнутые в научной деятельности положения: актуальность, научную новизну, экспериментальные подходы к решению вопросов промышленной безопасности процессов химической технологии. Демонстрирует знания в овладении тематикой с использованием информационно-коммуникационных технологий и привлечением к обсуждению необходимых результатов, получаемых при проведении научно-исследовательского</p>	<p>Бакалавр обнаруживает умение критически анализировать периодическую, в том числе иностранную, литературу способен вступать в научную дискуссию, демонстрирует глубокое знание содержания материала. Способен сформулировать основные достигнутые в научной работе результаты, экспериментальные подходы к решению вопросов промышленной безопасности процессов химической технологии. Демонстрирует успехи овладения тематикой с использованием информационно-коммуникационных технологий и привлечением к обсуждению необходимых результатов, получаемых на инновационном оборудовании. Умеет четко сформулировать актуальность, научную новизну обсуждаемой тематики в рамках ВКР, демонстрирует профессионализм. Может оценить перспективы</p>

		эксперимента, но при ответе допускает отдельные неточности.	прикладного использования, дать сравнительную характеристику оригинальных результатов в сравнении с имеющимися аналогами. Может привлекать к обоснованию собственные полученные результаты, опубликованные им в сборниках статей и тезисах конференций разного уровня.
--	--	---	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Промышленная безопасность технологических процессов и производств».

Автор: заведующий кафедрой нефтехимии и техногенной безопасности, д.х.н., профессор Кузьмина Р.И.

Программа разработана в 2021 г. (одобрена на заседании Ученого совета Института химии, Протокол № 02 от «30» сентября 2021 года).