

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)
Кафедра химических технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
«26» _____ 2024 года



ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология
Профиль: «Химическая технология»

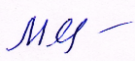
Северодонецк – 2024

Лист согласования РПУД

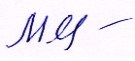
Программа «Государственной итоговой аттестации» по направлению подготовки
18.03.01 Химическая технология профиль Химическая технология
.-51 с.

Программа «Государственной итоговой аттестации» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020г. № 922, с изменениями и дополнениями от _____ 20__ г.).

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Ио заведующего кафедрой химических технологий  М.А. Ожередова

Программа утверждена на заседании кафедры химических технологий «23» 09 2024 г., протокол № 2

Ио заведующего кафедрой химических технологий  М.А. Ожередова

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

СОГЛАСОВАНА (для обеспечивающей кафедры):

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института «23» 09 2024 г., протокол № 2.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 07.10.2022) итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией. Порядок и форма ГИА установлены локальными нормативными актами ЛГУ им. В. Даля.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

К проведению ГИА по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, разработанного с учетом требований профессиональных стандартов.

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС ВО;
- определение практических умений выпускника, глубины его знаний в избранной профессиональной области, относящейся к профилю направления подготовки, и навыков экспериментальной работы;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- проверка готовности выпускника к профессиональной деятельности;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология неорганических веществ».

ГИА по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Трудоемкость ГИА составляет 9 з.е., 324 академических часов и проводится согласно учебному плану на 4 курсе для очной формы обучения и на 5 курсе для заочной.

1.2. Планируемые результаты освоения в результате освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации оценивается сформированность следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	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	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеть: навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеть: навыками разработки цели и задач проекта; оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; работы с нормативно-правовой документацией

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения УК-5.4. Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		ния и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать: различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Уметь: осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социаль-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		ной и профессиональной сферах с учетом этических норм УК-9.3 Владеть: навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеть: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знать: нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта УК-11.2. Уметь: противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-11.3. Владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их
достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Знать: основные законы и понятия химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения и анализа органоминеральных удобрений ОПК-1.3. Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс ОПК-1.4. Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач ОПК-1.5. Уметь: использовать основные методы аналитической химии для идентификации и определения химического состава веществ ОПК-1.6. Уметь применять стандартные операции для определения состава веществ и материалов на их основе ОПК-1.7. Владеть способностью изучения и использования механизмов химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органических соединений ОПК-1.8. Владеть навыками использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мир ОПК-1.9. Владеть навыками выбора и использование методов исследования коллоидных систем для изучения и разработки новых материалов и технологий их изготовления ОПК-1.10. Владеть навыками решение инженерно-геометрических задач графическими способами ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать и использовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику ОПК-2.2 Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности ОПК-2.3. Знать и использовать законы электротехники, принципы действия и методы расчета типовых электротехнических и электронных устройств для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств. ОПК-2.4. Уметь выбирать и рассчитывать оборудование для проведения химико-технологических процессов ОПК-2.5. Уметь применять в профессиональной деятельности естественнонаучные и общетехнические знания ОПК-2.6. Уметь использовать в профессиональной деятельности основы моделирования реальных объектов, основы расчетов и конструирования элементов технического оборудования по критериям работоспособности ОПК-2.7. Владеть навыками решение инженерных задач с применением методов математического анализа, теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам ОПК-2.8. Владеть навыками математического моделирования технологических процессов и обработки экспериментальных данных
--	---

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Знать основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Знать основы экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику; показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений. ОПК-3.6. Уметь осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий. ОПК-3.7. Уметь использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией. ОПК-3.8. Уметь использовать знания основ информационной безопасности при решении производственных задач. ОПК-3.9. Владеть навыками реализации права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности. ОПК-3.10. Владеть методами разработки производственных программ и плановых заданий для первичных производственных подразделений. ОПК-3.11. Владеть методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду
--	---

ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1. Знать: комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеть: навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий
ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1. Знать: основные основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ, методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки данных, принципы работы приборов и оборудования, методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-5.2. Уметь: проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности ОПК-5.3. Владеть: техникой эксперимента, способами проверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования, навыками работы по проведению измерений

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации, способы осуществления таких процессов и методов; современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.5. Владеть: навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными, навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
--	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен использовать знания свойств химических веществ, соединений и материалов на их основе, технологии производства и оценки качества производимой продукции для решения задач профессиональной деятельности	ПК 1.1. Знать: основные химические реакции и кинетические закономерности гомогенных и гетерогенных процессов ПК-1.2. Уметь: обосновывать выбор условий проведения процессов и типа реакционных аппаратов, обеспечивающих максимальную производительность и селективность ПК-1.3. Владеть: методами расчетов реакторов для проведения химико-технологических процессов
ПК-2. Способен решать профессионально-производственные задачи, контролировать технологический процесс, осуществлять выбор оборудования, разработку технологических нормативов по расходу материалов и энергоресурсов	ПК-2.1. Знать: основное оборудование технологических процессов, принципы его работы и правила эксплуатации, основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования. ПК-2.2. Уметь: использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов, проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, совершенствовать действующие методы проведения испытаний и исследований. ПК-2.3. Владеть: методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования, методами по ускорению освоения в производстве технологических процессов

ПК-3. Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения и технико-экономическим обоснованием	ПК-3.1. Знать: основные технологические схемы процесса, аппаратно-технологическое оформление процессов химических производств неорганических веществ, технических показателей эффективности ПК-3.2. Уметь: проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов с проведением технико-экономического обоснования ПК-3.3. Владеть: навыками научно-технического анализа производства и продукции, оценки инновационно-технологических рисков и экологических последствий для новых технологий
ПК-4. Способен осуществлять контроль при соблюдении требований нормативно-технической документации, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК-4.1 Знать: основные и вспомогательные технологические процессы, показатели контроля качества материалов в химической технологии при соблюдении требований нормативно-технической документации с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПК-4.2 Уметь: проводить контроль качества сырья, промежуточных и готовых продуктов химико-технологического процесса на соответствие технологическим требованиям ПК-4.3 Владеть: навыками контроля соблюдения технологической дисциплины, принятия, корректирующих мер, в случае выявления отклонения параметров от технологических требований
ПК-5. Способен определять тематику и инициировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	ПК-5.1 Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области химических технологий, методы аналитического контроля ПК-5.2 Уметь: проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании ПК-5.3 Владеть: методами обеспечения внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства

ПК-6. Способен разрабатывать проекты в составе авторского коллектива с использованием информационных технологий	ПК-6.1 Знать: стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению проектной и технической документации; теорию построения технических чертежей и правила выполнения изображений деталей: видов, разрезов, сечений ПК-6.2 Уметь: пространственно мыслить; разрабатывать конструкторскую документацию, выполнять чертежи деталей, сборочные и другие чертежи, пользуясь технической документацией, справочной и учебной литературой; составлять типовые проектные, технологические и рабочие документы по профилю специальности; применять имеющиеся пакеты программ и использовать их в проектной деятельности по профилю специальности ПК-6.3 Владеть: основами построения чертежа; навыками работы с информацией, анализа проектных, технологических и рабочих документов по профилю специальности, навыками работы в имеющихся пакетах программ при разработке проектов (самостоятельно и в составе коллектива)
--	---

1.3. Область и сферы профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.11 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 922 (с изменениями и дополнениями), включает:

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: производства неорганических веществ).

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- методы, способы и средства получения неорганических веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения;
- создание, внедрение и эксплуатацию промышленных производств неорганических веществ;
- разработку, проектирование, наладку и совершенствование процессов производства продуктов основного неорганического синтеза, минеральных удобрений, солей и щелочей, катализаторов и сорбентов, продуктов тонкого неорганического синтеза, чистых веществ и реактивов.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.4. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.12 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 07.08.2020 г. № 922 (с изменениями и дополнениями):

- технологический;
- проектный.

Виды профессиональной деятельности выпускника, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- производственно-технологическая;
- проектная.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- эксплуатация и обслуживание технологического оборудования;
- управление технологическими процессами химических производств;
- входной контроль сырья и материалов; контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;
- исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; приемка и освоение вводимого оборудования;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

проектная деятельность:

- сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;
- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ВКР является важным этапом учебного процесса, направленным на подготовку высококвалифицированных кадров. Выполнение ВКР является комплексной проверкой подготовки обучающегося к практической деятельности, а также важнейшей формой реализации приобретенных в процессе обучения навыков творческой, самостоятельной работы. Защита ВКР является одним из видов аттестационных испытаний, предусматриваемых ГИА.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР имеет целью:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания обучающихся, необходимые при решении конкретных профессиональных задач в практической деятельности бакалавра;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и применения методик исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

- показать необходимый (высокий) уровень подготовки выпускника для осуществления самостоятельной работы по задачам профессиональной деятельности, определённых ОПОП ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология неорганических веществ»;

- развитие навыков самостоятельной работы, овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала;

- определение уровня подготовленности выпускников к самостоятельной работе.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие общие требования:

- самостоятельность исследования. Материал ВКР должен содержать более 50% оригинального текста, установленного системой для проверки текстов на оригинальность «Антиплагиат» и закреплённого протоколом проверки;

- целевая направленность и чёткость построения;

- логическая последовательность изложения материала;

- научно-практическая значимость работы;

- глубина исследования и полнота освещения вопросов;

- краткость и точность формулировок;

- конкретность изложения результатов работы;

- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

- грамотное оформление.

ВКР должна сочетать теоретическое освещение вопросов темы с анализом практики, показывать общую и языковую культуру обучающегося; носить творческий характер; отвечать требованиям логичного и чёткого изложения материала, доказательности и достоверности изложенных фактов.

При выполнении ВКР обучающийся демонстрирует способности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В процессе подготовки ВКР научный руководитель ВКР:

- содействует обучающемуся в выборе темы ВКР и разработке плана ее выполнения;

- оказывает помощь в выборе методики проведения исследования и организации процесса написания ВКР;

- проводит консультации по подбору нормативных документов, литературы, статистического и фактического материала;

- осуществляет систематический контроль за полнотой и качеством подготавливаемых разделов ВКР в соответствии с разработанным планом и своевременным представлением работы на кафедру;

- составляет письменный отзыв о работе;

- проводит подготовку и предварительную защиту ВКР с целью выявления готовности обучающегося к защите;

- принимает участие в защите ВКР и несет ответственность за качество представленной к защите ВКР.

При выполнении ВКР особое внимание уделяется недопущению нарушения обучающимися правил профессиональной этики. К таким нарушениям относятся в первую очередь плагиат, фальсификация данных и ложное цитирование.

Обнаружение указанных нарушений профессиональной этики является основанием для снижения оценки за ВКР, вплоть до выставления оценки «неудовлетворительно».

ВКР должна соответствовать требованиям к профессиональной подготовке обучающегося, которые предполагают:

- владение основополагающими знаниями о структуре и функционировании основных химических производств;
- использование для решения поставленных задач средств и методов не только естественнонаучных, но и гуманитарных дисциплин: экономики, права, социологии и пр.;
- учет современных требований как национального, так и международного права;
- корректное использование заимствованной информации;
- критический анализ используемых данных.

Качество выпускной работы, уровень ее защиты перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) служат основанием для присвоения студенту соответствующей квалификации и выдачи диплома по избранному направлению.

2.1. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой по профессиональным дисциплинам учебного плана направления подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология неорганических веществ» с учетом типов задач будущей профессиональной деятельности выпускников.

Перечень ВКР, утверждаемых выпускающей кафедрой и предлагаемых обучающимся, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА посредством ознакомления обучающихся с распоряжением по институту.

Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой с указанием предполагаемых руководителей по каждой теме и базы для реализации ее подготовки. Обучающемуся предоставлено право выбора темы ВКР.

Избранные темы ВКР утверждаются приказом по Институту. В приказе указывается руководитель ВКР из числа работников Института и при необходимости консультант (консультанты) преддипломной практики.

Научным руководителем ВКР может быть преподаватель выпускающей кафедры с ученой степенью и (или) ученым званием, имеющий соответствующую учебную нагрузку по кафедре.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Производство азотной кислоты при давлении 7,3 атм. мощностью 1000 т/сутки с разработкой стадии абсорбции.
2. Разработка стадии десорбции нитрозных газов в производстве концентрированной нитратной кислоты мощностью 120 тыс. т/год.
3. Разработка стадий контактного окисления и абсорбции в производстве неконцентрированной азотной кислоты мощностью 125 тыс. т/год.
4. Производство неконцентрированной азотной кислоты мощностью 125 тыс. т/год с разработкой стадии обезвреживания отходящих газов.
5. Производство азотной кислоты при давлении 7,3 атм. мощностью 1000 т/сутки с разработкой стадии конверсии аммиака.
6. Производство концентрированной азотной кислоты мощностью 120 тыс. т/год с разработкой стадии синтеза.
7. Разработка методики технологических расчетов методом математического моделирования на примере производства неконцентрированной азотной кислоты мощностью 120 тыс. т/год.

8. Производство калиевой селитры мощностью 20 тыс. т/год с разработкой стадии нейтрализации.
9. Производство калиевой селитры мощностью 20 тыс. т/год с разработкой стадии получения нитрата натрия.
10. Производство калиевой селитры мощностью 20 тыс. т/год с разработкой стадии кристаллизации и сушки продукта.
11. Производство калиевой селитры мощностью 18 тыс. т/год с разработкой стадии конверсии.
12. Разработка стадии синтеза и выпарки в производстве нитрата калия мощностью 18 тыс. т/год.
13. Производство углеаммонийных солей мощностью 50 тыс. т/год с разработкой стадии аммонизации.
14. Производство углеаммонийных солей мощностью 50 тыс. т/год с разработкой стадии кристаллизации.
15. Производство метанола мощностью 100 тыс. т/год с разработкой стадии ректификации.
16. Производство катализатора СНП с разработкой стадии совмещенной утилизации оксидов азота и отработанного катализатора для обеспечения производства формальдегида 422 кг/сутки.
17. Производство метанола мощностью 100 тыс. т/год с разработкой стадии синтеза.
18. Производство метанола мощностью 150 тыс. т/год с разработкой стадии ректификации метанола-сырца.
19. Производство метанола проектной мощностью 100 тыс. т/год с разработкой стадии сероочистки природного газа.
20. Производство метанола проектной мощностью 100 тыс. т/год с разработкой стадии риформинга природного газа.
21. Производство карбамида мощностью 330 тыс. т/год с разработкой стадии регенерации неконвертованных аммиака и диоксида углерода.
22. Производство карбамида мощностью 330 тыс. т/год с разработкой стадии гранулирования.
23. Производство карбамида мощностью 330 тыс. т/год с разработкой стадии синтеза.
24. Разработка стадии утилизации газовых выбросов после грануляции в производстве карбамида мощностью 330 тыс. т/год.
25. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии первичного риформинга природного газа.
26. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии вторичного риформинга природного газа.
27. Производство аммиака мощностью 460 тыс. т/год с разработкой стадии предкатализа.
28. Производство аммиака мощностью 460 тыс. т/год с разработкой стадии конверсии монооксида углерода.
29. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии среднетемпературной конверсии монооксида углерода.
30. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии низкотемпературной конверсии монооксида углерода.
31. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии абсорбции оксида углерода.
32. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии метанирования.

33. Производство аммиак мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии сероочистки природного газа.
34. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии синтеза.
35. Производство аммиака мощностью 1360 т/сутки с разработкой стадии выделения аммиака.
36. Разработка стадии грануляции в производстве аммиачной селитры мощностью 500 тыс. т/год.
37. Производство аммиачной селитры мощностью 465 тыс. т/год с разработкой стадии нейтрализации.
38. Разработка стадии выпарки в производстве аммиачной селитры мощностью 440 тыс. т/год.
39. Производство разделения воздуха с разработкой стадии ректификации жидкого воздуха.
40. Производство разделение воздуха с разработкой стадии очистки воздуха.

2.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию

Состав и структура выпускной квалификационной работы определяются избранной темой исследования и во многом определяются характером решаемой в ней задачи.

Законченная выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки, оформленной в твердый переплет в соответствии со стандартом, и графической части (пакет слайдов компьютерной презентации, выполненной в программе Microsoft Power Point).

К выпускной квалификационной работе прилагается отзыв руководителя (оформляется руководителем ВКР).

Общий объем выпускной работы составляет не менее 60 страниц стандартного печатного текста включая графики, рисунки, таблицы, список использованных нормативных источников и литературы (не менее 14 поз.).

Изложение материала в работе должно быть последовательным и логичным. Все главы работы должны быть связаны между собой. Особое внимание следует обращать на логические связи при переходе от одной главы к другой.

Графические и демонстрационные материалы представляются в виде презентации и раздаточного материала. Дополнительно в ВКР могут быть внесены плакаты, макеты, натуральные образцы и модели, и т.д. В рекомендуемом объеме ВКР объем приложений не учитывается.

Как правило, ВКР включает следующие части:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотацию;
- оглавление (с указанием номеров страниц);
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты),
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Аннотация представляет собой краткое изложение содержания и основных выводов работы. Она начинается со сведений об объеме работы, структуре работы, количестве рисунков, таблиц, приложений и использованных источников.

Текст аннотации должен включать сведения о целях, задачах, предмете и методах исследований, об основных результатах работы. Затем располагают от 5 до 10 ключевых слов или словосочетаний, характеризующих содержание работы. Ключевые слова приво-

дятся в именительном падеже, записываются в строку через запятые прописными буквами.

Объем аннотации не должен превышать 20 строк. Номер страницы на аннотации не ставится.

Введение. Во введении обосновываются актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, сообщается, в чем заключается теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, а также отмечаются положения, которые выносятся на защиту. Объем введения 2-4 страницы.

Основная часть работы состоит из нескольких логически выделяемых глав, как правило, от трех до пяти. Объем отдельных глав и разделов может быть различным, но не менее пяти страниц. Требования к конкретному содержанию основной части выпускной работы устанавливаются научным руководителем.

Каждая глава является относительно самостоятельной частью работы и должна завершаться кратким обобщением или выводом, благодаря которому обеспечивается связь этой главы с остальными текстовыми частями, создавая тем самым единство работы в целом.

Главы могут подразделяться на параграфы, а параграфы - на пункты. При этом желательно, чтобы название какой-либо главы полностью совпадало с названием ВКР, а название какого-то параграфа дублировало название главы.

При написании основной части работы необходимо учитывать ниже перечисленные требования:

1. Стиль изложения материала должен быть научным, без лишней эмоциональной окраски. Рекомендуется использовать безличные предложения и избегать местоимений и глаголов в первом лице. Повторное употребление того или иного слова, желательно, не ранее, чем через 30-50 слов.

2. Использование таблиц и иллюстраций, являющихся неотъемлемой частью выпускной работы, должно быть логически обоснованным и не загромождать текстовую часть работы.

3. В тексте не должно быть непереведенных иностранных слов и выражений, которые не являются общеизвестными, а также нерасшифрованных аббревиатур (если они не являются общеупотребительными).

Заключение. Должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов по работе и описание полученных в ходе ее результатов. Заключение включает в себя общие выводы, а также конкретные предложения и рекомендации. Объем заключения 1-2 страницы.

Список использованных источников и литературы. Содержит библиографическое описание использованных источников и помещается после заключения. Список составляет одну из существенных частей выпускной квалификационной работы, отражающую самостоятельную творческую работу ее автора.

Список использованных источников и литературы должен включать в себя литературные, статистические и другие источники, материалы из которых использовались при написании выпускной квалификационной работы. В список использованных источников включаются только те, на которые в выпускной квалификационной работе имеются ссылки.

Приложения. Приложения включаются в структуру ВКР при необходимости. Они содержат материалы, связанные с выполнением ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть ВКР: статистические формы Отзывности предприятий, справочные материалы, таблицы, схемы, нормативные документы, образцы документов, инструкции, методики и иные материалы, разработанные в процессе выполнения работы, иллюстрации вспомогательного характера и т.п.

2.3. Требования к оформлению

Выпускная квалификационная работа относится к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, карты, фотографии, рисунки и т.п.). Работу следует оформлять в соответствии с требованиями, изложенными ниже.

ВКР выполняется и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 в ред. Изменения № 1 от 01.12.2005, ИУС № 12, 2005 (Отзыв о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

К защите принимаются только сброшюрованные типографским способом ВКР. ВКР должна быть выполнена с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, размер 14, полужирный шрифт не применяется. Ориентация текста – книжная, в отдельных случаях (для таблиц и иллюстраций) разрешается альбомная. Каждая страница работы должна быть заполнена не менее чем на 1/3.

Текст ВКР следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм. Текст должен быть отформатирован по ширине страницы без применения автоматического переноса слов, отступы сверху - 0 pt, снизу - 0 pt, размер абзацного отступа должен быть одинаковым и равным 1,25 см. Повреждения листов ВКР, исправления и пометки не допускаются.

Математические формулы набираются в редакторе формул. Таблицы, рисунки, фотографии, чертежи, схемы и графики, как в тексте работы, так и в приложении должны быть четко оформлены, пронумерованы и иметь название.

Оглавление - часть выпускной работы справочного, вспомогательного характера. Оглавление - это перечень заголовков глав или других равнозначных частей, который дается в начале работы, написанной одним автором по единому плану. Поэтому следует использовать заголовок «Оглавление».

Оглавление помещается на отдельном листе после аннотации, где указываются основные разделы работы и соответствующие им страницы. Заголовок «ОГЛАВЛЕНИЕ» пишется прописными буквами полужирным шрифтом 14 pt по центру строки. В структурную часть оглавления включают введение, названия всех глав, параграфов и пунктов основной части ВКР, заключение, список использованных источников и литературы и список приложений вместе с их названием с указанием номера страницы, на которой размещается их начало. Важно, чтобы названия заголовков глав, параграфов и пунктов в оглавлении перечислялись в той же последовательности и в тех же формулировках, как и в тексте работы. По ГОСТ 2.105-95 наименования, включенные в оглавление, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы, допускается набор заголовков первого уровня прописными буквами. Желательно, чтобы оглавление помещалось на одной странице.

Нумерация страниц. Все страницы текста, включая его иллюстрации и приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист, лист задания, аннотация и оглавление входят в общую нумерацию страниц, но номер на нем не проставляется. Номер страницы проставляют в нижней части листа, выравнивая по центру, без слова страница (стр., с.) и знаков препинания.

Размер шрифта (кегель) – 12-14 pt. Тип шрифта - Times New Roman. Номер приложения размещают в правом верхнем углу над заголовком приложения после слова «Приложение». На все приложения в основной части работы должны быть ссылки.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. Если они выполнены на листе формата А3, их учитывают, как одну страницу.

Нумерация и оформление глав, параграфов и пунктов. Основную часть выпускной работы следует делить на главы, параграфы и пункты. Содержание каждой структурной

части должно полностью раскрывать смысловое содержание заголовка. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов бакалаврской работы. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Главы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей бакалаврской работы. После номера главы ставится точка и пишется название главы. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ» не нумеруются как главы.

Разрешается использовать полужирный шрифт при выделении заголовков структурных частей работы (содержание, введение, названия глав, параграфы и пункты, заключение и т.д.).

Главы, параграфы и пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей основной части работы. Для нумерации используют только арабские цифры. Заголовки глав нумеруются арабскими цифрами с точкой (ГЛАВА 1.; ГЛАВА 2. и т.д.), параграфов – двумя арабскими цифрами (1.1.; 1.2.; 1.3. и т.д.), пунктов тремя арабскими цифрами 1.1.1, 1.1.2 и т.д.) где первая цифра соответствует номеру главы, а вторая – номеру параграфа, третья – номеру пункта. Заголовки не подчеркиваются, в них не используются переносы.

Наименования структурных частей работы («АННОТАЦИЯ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ») служат их заголовками, печатаются прописными буквами и располагаются по центру, но не нумеруются. Каждый структурный элемент выпускной квалификационной работы (Оглавление, Введение, Заключение, Список использованных источников, Приложения следует начинать с нового листа (страницы).

Каждая глава ВКР начинается с новой страницы. Название главы печатается полужирным шрифтом по центру прописными буквами, параграф и пункта печатается полужирным шрифтом по центру, строчными буквами, точка в конце названия не ставится.

Заголовки располагаются в отдельной строке (строках) симметрично тексту, без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок не помещается на одной строке, то на нижнюю строку переносят слово полностью. Разрыв слов при переносе не допускается. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Заголовок не должен быть последней строкой на странице. Если заголовок размещается в нижней части страницы, то после него должно быть не менее трех строк текста. В противном случае, заголовок и текст переносятся на следующую страницу.

В названиях глав, параграфов и пунктов не допускаются сокращения и условные обозначения. Заголовок и начало текста не должны оказаться на разных страницах работы.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами в пределах главы, где первая цифра номер главы, а вторая порядковый номер таблицы. Слово «Таблица» с соответствующим номером: например, «Таблица 2.1.» пишется над самой таблицей с абзацным отступом. Далее помещают наименование таблицы или ее заголовок. Название таблицы должно отражать ее содержание и быть кратким и точным. Межстрочный интервал текста в таблице одинарный. При большом размере таблицы допускается шрифт 12pt. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения является общей для всех числовых данных, то ее приводят в заголовке таблицы после названия через запятую. Таблицы располагают, как правило, сразу же после ссылки на них в тексте.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Формулы и другие аналитические зависимости следует выполнять в редакторах формул Equation или Math Type программ MS Word. Не допускается вставка формул в виде рисунков, например, из web - документов.

Формула включается в предложение как его равноправный элемент, поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Формулы размещаются в тексте на отдельной строке по центру. Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах главы арабскими цифрами в круглых скобках в крайней правой позиции строки.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи, графики, диаграммы и т.п.) обозначаются сокращенно словом «рис.», которое пишется под иллюстрацией и нумеруется в пределах главы арабскими цифрами: например, «рис. 2.1», т.е. первый рисунок второй главы. Под рисунком обязательно размещаются номер рисунка, например, «Рис. 2.1» его наименование и поясняющие надписи с выравниванием по ширине.

При использовании в работе опубликованных или неопубликованных (рукописей) источников обязательна ссылка на авторов. Нарушение этой этической и правовой формы является плагиатом. Оформление ссылки должно соответствовать требованиям стандарта ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу».

Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовок с указанием слова «Приложение», их порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте. Приложения не входят в установленный объем ВКР, хотя нумерация страниц их охватывает.

2.4. Подготовка ВКР к защите

Подготовленная к защите ВКР представляется на выпускающую кафедру за две недели до защиты. Руководитель ВКР подготавливает отзыв. Отзыв пишется в произвольной форме с учетом следующих положений:

- соответствие выполненной ВКР направлению, по которому ГЭК предоставлено право проведения защиты ВКР;
- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость;
- глубина и оригинальность решения поставленных вопросов;
- оценка готовности такой работы к защите;
- заканчивается отзыв указанием на степень соответствия ее требованиям к выпускным квалификационным работам бакалавриата.

По ходу выполнения ВКР студент обязан проходить контрольные рубежи, согласно утвержденному план-графику работы над ВКР.

На контрольные рубежи студент, после согласования с руководителем, должен предоставлять рабочие варианты разделов ВКР.

По решению выпускающей кафедры студент с готовой и полностью оформленной ВКР проходит предзащиту на кафедре за 10 дней до срока защиты. Порядок и форму предзащиты определяет выпускающая кафедра.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв, акт о внедрении (при наличии) передаются выпускающей кафедрой в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

На основании результатов предзащиты и письменного отзыва руководителя на выпускающей кафедре принимается решение о допуске студента к защите.

Подготовка к выступлению на заседании ГЭК включает два важнейших момента:

- работу над текстом доклада перед ГЭК;

– подготовку демонстрационной мультимедийной презентации и (или) выполненной на листах ватмана графики (схем, чертежей, таблиц, диаграмм и т.п.), раздаточного материала.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут.

В докладе должны найти отражение следующие основные моменты:

- цель и задачи работы (актуальность, состояние проблемы);
- применяемые методики;
- краткая характеристика фактического материала, лежащего в основе работы;
- изложение основных результатов;
- практическое значение полученных результатов и рекомендации по их использованию;
- перспективы дальнейшего развития темы.

Для наглядного представления выпускной квалификационной работы выступления обучающихся на защите выпускных квалификационных работ, должно сопровождаться показом презентаций с использованием мультимедийной техники. В большинстве случаев презентации оформляются с помощью редактора Microsoft Power Point.

Презентация ВКР представляет собой материал, отображающий графическую информацию, содержащуюся в ней, полученные автором работы результаты и предложения по решению изучаемой проблемы, либо по совершенствованию исследуемого объекта. Основным требованием, предъявляемым к составлению презентации, является ограниченное количество текстовой информации и максимальное использование диаграмм, таблиц, рисунков, схем, карт, органично оформленных в стиле общего дизайна презентации.

Презентация служит для визуализации материала, выносимого на защиту.

Она должна быть представлена таким образом, чтобы смысл работы был понятен человеку, который не является специалистом в данной области.

Презентация работы имеет определенную структуру:

- титульный лист (1 слайд); – цели и задачи работы (1 слайд);
- демонстрационный материал, содержащий наиболее важную часть доклада (5-7 слайдов);
- заключение, содержащее выводы и рекомендации (1-2 слайда);
- завершающий слайд, содержащий благодарность за внимание (1 слайд).

Слайды (за исключением титульного) должны быть пронумерованы.

Дополнительно указанные материалы могут быть оформлены на стандартных листах А4 и предложены каждому члену комиссии в виде «раздаточного материала».

2.5. Порядок защиты ВКР

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием Государственной итоговой аттестации в присутствии Председателя (заместителя Председателя) и не менее половины состава членов ГЭК.

Процедура защиты проводится публично в присутствии других обучающихся, научного руководителя, научных консультантов и включает в себя:

- доклад выпускника по теме ВКР – не более 10 мин.;
- доклад обязательно иллюстрируется демонстрационной графикой (сопровождается компьютерной презентацией).
- вопросы членов ГЭК по теме работы к выпускнику и ответы на них;
- заслушивание отзыва научного руководителя на ВКР;
- ответное слово выпускника.

Процедуру защиты ведет Председатель (заместитель Председателя) ГЭК или, по его распоряжению, другой член ГЭК.

Доклад произносится свободно, своими словами, не зачитывая текст, а лишь опираясь на его положения. В выступлении следует обосновать актуальность темы, новизну

рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и рекомендации с убедительной аргументацией. В докладе не следует излагать теоретические аспекты рассматриваемого вопроса, если они не являются дискуссионными.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. После выступления, обучающегося комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы, представленной на защиту.

На вопросы обучающийся отвечает непосредственно после доклада. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР. После ответа на вопросы предоставляется слово руководителю ВКР.

Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва руководителя, содержания вступительного слова, кругозора выпускника, его умения выступить публично, глубины ответов на вопросы.

Результат защиты определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК по защите ВКР.

После оформления протоколов и экзаменационной ведомости в тот же день Председатель ГЭК:

- оглашает оценки за защиту ВКР;
- особо отличившиеся работы рекомендует к опубликованию, их авторов – к поступлению в магистратуру;
- объявляет выпускников, завершивших обучение с отличием;
- оглашает решение ГЭК о присуждении выпускникам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

В случае получения неудовлетворительной оценки при защите ВКР, а также в случае неявки студента на защиту по неуважительной причине повторная защита проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников Института.

2.6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт

ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений: об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена; об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата защиты ВКР и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВКР

Основная литература

1. Строение вещества / В. И. Вигдорович, Л. Е. Цыганкова, М. Н. Урядникова [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 216 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

2. Самуилов, А. Я. Промышленная органическая химия. Катионные процессы / А. Я. Самуилов, Я. Д. Самуилов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 296 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

3. Полommeва, О. А. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ / О. А. Полommeва. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 108 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

4. Кириллов, В. В. Неорганическая химия. Свойства элементов и их соединений / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 380 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

5. Яблоков, В. А. Основы неорганической и органической химии / В. А. Яблоков, Н. В. Яблокова. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 288 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

6. Артеменко, А. И. Органическая химия / А. И. Артеменко. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 540 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

7. Химия элементов и соединений / В. И. Ермолаева, В. М. Горшкова, Л. Е. Слынько, Н. Н. Двulichанская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. Лань: Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

8. Саргаев, П. М. Аналитическая химия / П. М. Саргаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 524 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>

9. Иванкин, А. Н. Экохимия / А. Н. Иванкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 108 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>
10. Сборник примеров и задач по физической химии. Химическая термодинамика, растворы, фазовые равновесия / В. Ю. Конюхов, А. В. Гребенник, Г. М. Бондарева, С. Ю. Левчишин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 172 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>
11. Сборник примеров и задач по физической химии. Электрохимия, химическая кинетика / В. Ю. Конюхов, А. В. Гребенник, А. Ю. Крюков, О. И. Воробьева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 224 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>
12. Черникова, Н. Ю. Решаем задачи по химии самостоятельно (с ответами и решениями) / Н. Ю. Черникова, Е. В. Мещерякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 330 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>
13. Егоров, В. В. Общая химия / В. В. Егоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. Электронный доступ: <https://moodle.dstu.education>
14. Кошелева, М. К. Общая химическая технология в примерах, лабораторных работах, задачах и тестах: Учебное пособие / М. К. Кошелева. — 2-е издание, переработанное. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2020. — 210 с. Электронный доступ: <https://www.elibrary.ru>
15. Игнатенков, В. И. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи: Учебное пособие / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. Электронный доступ: <https://www.elibrary.ru>
16. Беренгартен, М. Г. Общая химическая технология: Электронный учебник / М. Г. Беренгартен, Ю. Г. Пикулин, В. Э. Воронина. — Краснодар: Индивидуальный предприниматель Кабанов Виктор Болеславович (Издательство "Новация"), 2021. — 110 с. Электронный доступ: <https://www.elibrary.ru>
17. Пикулин, Ю. Г. Процессы и аппараты химической технологии: Электронный учебник / Ю. Г. Пикулин, О. В. Пирогова, И. И. Сидельников. — Краснодар: Индивидуальный предприниматель Кабанов Виктор Болеславович (Издательство "Новация"), 2023. Электронный доступ: <https://www.elibrary.ru>
18. Бутов, Г. М. Лабораторный практикум по курсу "Химические реакторы": Электронное учебное пособие / Г. М. Бутов, О. М. Иванкина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Волжский политехнический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет". — Волжский: Волгоградский государственный технический университет, 2020. — 53 с. Электронный доступ: <https://www.elibrary.ru>

Дополнительная литература

1. Кутепов, А. М. Общая химическая технология [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. хим. технологии и химического машиностроения / А. М. Кутепов, Т. И. Бондарева, М. Г. Беренгартен. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Высшая шк., 1990. — 520 с;
2. Скляр, М. Г. Химия твердых горючих ископаемых [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Химическая технология твердого топ-лива» / М. Г. Скляр, Ю. Б. Тютюнников. 2-е изд., перераб. и доп. — К. : Вища школа, 1985. — 248 с.
3. Мухленов, И. П. Основы химической технологии [Текст]: учебник для хим.-технол. вузов / [И. П. Мухленов, А. Е. Горнштейн, Е. С. Тумаркина, В. Д. Тамбовцева]; под ред. И. П. Мухленова. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая шк., 1983. — 336 с.
4. Иоффе, И. Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии [Текст]: учебник для средних спец. учеб. заведений / И. Л. Иоффе. — Л. : Химия. Ленингр., 1991. — 352 с.

5. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022, с изм. от 11.04.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023): <https://base.garant.ru/12125268/>

6. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов": <https://base.garant.ru/11900785/>

7. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности" (с изменениями и дополнениями): <https://base.garant.ru/12185475/>

8. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий": <https://base.garant.ru/400289764/>

9. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания": <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406408041/>

10. Постановление Правительства РФ от 30 июня 2021 г. N 1082 "О федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности": <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401323288/>

Интернет ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://www.mprlnr.su/>

5. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

6. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

7. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Программное обеспечение

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com

Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

Уровень сформированности компетенции выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов ГИА: отзыва руководителя ВКР, качества выполненной работы, защиты ВКР.

Степень сформированности компетенций выпускника и уровень их освоения определяется в период ГИА, в различных ее компонентах. Оценочные материалы для ГИА выпускников включают показатели и критерии оценки результата выполнения и защиты ВКР.

Компетенции и компоненты их оценки в период ГИА.

Универсальные компетенции

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
УК-1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Владеть: навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3. Владеть: навыками разработки цели и задач проекта; оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; работы с нормативно-правовой документацией	
УК-3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Отзыв руководителя
УК-4	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеть: навыками чте-	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		ния и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках	
УК-5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения УК-5.4. Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и	Защита ВКР

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины	
УК-6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Отзыв руководителя. Текст ВКР
УК-7	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспе-	Отзыв руководителя

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		чения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
УК-8	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	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Отзыв руководителя
УК-9	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать: различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Уметь: осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом	Отзыв руководителя

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		этических норм УК-9.3 Владеть: навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации	
УК-10	УК-10.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеть: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей	Отзыв руководителя. Текст ВКР
УК-11	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знать: нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта УК-11.2. Уметь: противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-11.3. Владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экс-	Отзыв руководителя

Код компетенции	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		тремизма, терроризма	

Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ОПК-1	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.1. Знать: основные законы и понятия химии, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Знать: строение различных классов химических соединений, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов, необходимыми для применения естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности; основные методы получения и анализа органоминеральных удобрений ОПК-1.3. Уметь: применять основные положения и методы химии при решении сложных комплексных профессиональных задач. Определять направленность процесса в заданных начальных условиях; прогнозировать влияние различных факторов на процесс ОПК-1.4. Уметь: применять методы естественнонаучных дисциплин для сбора, обработки и анализа информации, оценки перспективы ее использования с учетом решаемых профессиональных задач ОПК-1.5. Уметь: использовать	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
		основные методы аналитической химии для идентификации и определения химического состава веществ ОПК-1.6. Уметь применять стандартные операции для определения состава веществ и материалов на их основе ОПК-1.7. Владеть способностью изучения и использования механизмов химических реакций на основании знаний о строении и свойствах органических соединений ОПК-1.8. Владеть навыками использование знаний основных понятий, законов и закономерностей физической химии о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для изучения химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мир ОПК-1.9. Владеть навыками выбора и использование методов исследования коллоидных систем для изучения и разработки новых материалов и технологий их изготовления ОПК-1.10. Владеть навыками решение инженерно-геометрических задач графическими способами ОПК-1.11. Владеть теоретическими и экспериментальными навыками, необходимым для профессиональной деятельности в области химической технологии ОПК-1.12. Владеть инструментами и методами химического анализа в профессиональной деятельности	

ОПК-2	ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать и использовать дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнений, теорию вероятностей и математическую статистику ОПК-2.2 Знать и использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности ОПК-2.3. Знать и использовать законы электротехники, принципы действия и методы расчета типовых электротехнических и электронных устройств для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств. ОПК-2.4. Уметь выбирать и рассчитывать оборудование для проведения химико-технологических процессов ОПК-2.5. Уметь применять в профессиональной деятельности естественнонаучные и общеинженерные знания ОПК-2.6. Уметь использовать в профессиональной деятельности основы моделирования реальных объектов, основы расчетов и конструирования элементов технического оборудования по критериям работоспособности ОПК-2.7. Владеть навыками решение инженерных задач с применением методов математического анализа, теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам ОПК-2.8. Владеть навыками математического моделирования технологических процессов и обработки экспериментальных данных	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
-------	---	--	---

ОПК-3	ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1. Знать основы российской правовой системы и российского законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Знать основы экономической деятельности предприятия, его правовой статус, структуру и отраслевую специфику; показатели использования производственных ресурсов и эффективности деятельности предприятия. ОПК-3.3. Знать факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития. ОПК-3.4. Уметь использовать и составлять документы правового характера, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав. ОПК-3.5. Уметь использовать знания основ экономики при решении производственных задач, в том числе проводить технико-экономический анализ инженерных решений. ОПК-3.6. Уметь осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий. ОПК-3.7. Уметь использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией. ОПК-3.8. Уметь использовать знания основ информационной безопасности при решении производственных задач. ОПК-3.9. Владеть навыками реализации права и свободы	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
-------	---	---	---

ОПК-4	ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1. Знать: комплекс измерительных средств (приборов), фиксирующих значения важнейших параметров работы всех технологических аппаратов; комплекс локальных средств регулирования, определяющих нормальную и безопасную работу оборудования и технологии в целом; технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; физико-химические закономерности протекающих процессов на различных стадиях технологического процесса ОПК-4.2. Уметь: применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при решении профессиональных задач; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; определять основные статические и динамические характеристики объектов; анализировать технологические параметры процесса и выполнять обработку полученных результатов ОПК-4.3. Владеть: навыками работы на современных приборах и устройствах; методами управления и регулирования химико-технологических процессов; способностью анализировать технологический процесс как объект управления; навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
ОПК-5	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной	ОПК-5.1. Знать: основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентриро-	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
	методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	вания веществ, методы анализа, пакеты прикладных программ для обработки данных, принципы работы приборов и оборудования, методы проведения и планирования физических и химических экспериментов ОПК-5.2. Уметь: проводить эксперименты по заданной методике с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств, анализировать полученные результаты, оценивать погрешности ОПК-5.3. Владеть: техникой эксперимента, способами проверки технического состояния оборудования, основными методами математического анализа, моделирования, навыками работы по проведению измерений	

ОПК-6	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации, способы осуществления таких процессов и методов; современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-6.2. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения, современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.5. Владеть: навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными, навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
-------	--	---	---

Профессиональные компетенции

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компонент ГИА, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
-----------------	------------------------	--	--

ПК-1	ПК-1. Способен использовать знания свойств химических веществ, соединений и материалов на их основе, технологии производства и оценки качества производимой продукции для решения задач профессиональной деятельности	ПК 1.1. Знать: основные химические реакции и кинетические закономерности гомогенных и гетерогенных процессов ПК-1.2. Уметь: обосновывать выбор условий проведения процессов и типа реакционных аппаратов, обеспечивающих максимальную производительность и селективность ПК-1.3. Владеть: методами расчетов реакторов для проведения химико-технологических процессов	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-2	ПК-2. Способен решать профессионально-производственные задачи, контролировать технологический процесс, осуществлять выбор оборудования, разработку технологических нормативов по расходу материалов и энергоресурсов	ПК-2.1. Знать: основное оборудование технологических процессов, принципы его работы и правила эксплуатации, основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования. ПК-2.2. Уметь: использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов, проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, совершенствовать действующие методы проведения испытаний и исследований. ПК-2.3. Владеть: методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования, методами по ускорению освоения в производстве технологических процессов	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР

ПК-3	ПК-3. Способен принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения и технико-экономическим обоснованием	ПК-3.1. Знать: основные технологические схемы процесса, аппаратурно-технологическое оформление процессов химических производств неорганических веществ, технических показателей эффективности ПК-3.2. Уметь: проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов с проведением технико-экономического обоснования ПК-3.3. Владеть: навыками научно-технического анализа производства и продукции, оценки инновационно-технологических рисков и экологических последствий для новых технологий	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР
ПК-4	ПК-4. Способен осуществлять контроль при соблюдении требований нормативно-технической документации, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК-4.1 Знать: основные и вспомогательные технологические процессы, показатели контроля качества материалов в химической технологии при соблюдении требований нормативно-технической документации с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПК-4.2 Уметь: проводить контроль качества сырья, промежуточных и готовых продуктов химико-технологического процесса на соответствие технологическим требованиям ПК-4.3 Владеть: навыками контроля соблюдения технологической дисциплины, принятия, корректирующих мер, в случае выявления отклонения параметров от технологических требований	Отзыв руководителя. Текст ВКР. Защита ВКР

ПК-5	ПК-5. Способен определять тематику и инициировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	ПК-5.1 Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области химических технологий, методы аналитического контроля ПК-5.2 Уметь: проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, работать на современном технологическом и лабораторном оборудовании ПК-5.3 Владеть: методами обеспечения внедрения прогрессивных экономически обоснованных ресурсо-, энергосберегающих технологических процессов и режимов производства	Отзыв руководителя
------	--	--	--------------------

ПК-6	ПК-6. Способен разрабатывать проекты в составе авторского коллектива с использованием информационных технологий	ПК-6.1 Знать: стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению проектной и технической документации; теорию построения технических чертежей и правила выполнения изображений деталей: видов, разрезов, сечений ПК-6.2 Уметь: пространственно мыслить; разрабатывать конструкторскую документацию, выполнять чертежи деталей, сборочные и другие чертежи, пользуясь технической документацией, справочной и учебной литературой; составлять типовые проектные, технологические и рабочие документы по профилю специальности; применять имеющиеся пакеты программ и использовать их в проектной деятельности по профилю специальности ПК-6.3 Владеть: основами построения чертежа; навыками работы с информацией, анализа проектных, технологических и рабочих документов по профилю специальности, навыками работы в имеющихся пакетах программ при разработке проектов (самостоятельно и в составе коллектива)	Отзыв руководителя
------	---	---	--------------------

4.2. Критерии оценивания по результатам защиты ВКР

Оценка ВКР производится Государственной экзаменационной комиссией на основании содержания представленной к защите работы, оформления рукописи, доклада выпускника, ответов на вопросы и отзыва руководителя рецензией.

Выпускная квалификационная работа оценивается по 4-балльной системе.

К критериям оценивания выпускных квалификационных работ относятся:

- обоснованность выбора и актуальность темы исследования;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала; методологическая обоснованность исследования;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем, новизна экспериментально-исследовательской работы;

- объем и уровень анализа научной литературы по исследуемой проблеме, практическая значимость работы;
- логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.
- глубина проработки выводов, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, рассмотренными в теоретической части работы (обзоре литературы), соответствие выводов цели и задачам ВКР;
- соответствие формы представления выпускной квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым к оформлению данных работ;
- содержание отзыва руководителя; качество устного доклада;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

Отдельно оценивается оформление выпускной квалификационной работы, аккуратность оформления, корректность использования источников информации, в том числе соблюдение правил составления списка использованной литературы, соблюдение правил профессиональной этики.

Руководитель дополнительно оценивает соблюдение обучающимся промежуточных и итоговых сроков подготовки и сдачи ВКР.

В ходе защиты членами комиссии оценивается умение обучающегося вести научную дискуссию и его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты.

При выставлении оценки члены ГЭК должны руководствоваться следующим: Выпускная квалификационная работа обучающегося оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

«Отлично» – выставляется за ВКР, которая представляет собой самостоятельное и завершённое исследование, включает теоретический раздел, содержащий глубокий анализ научной проблемы и современного состояния его изучения. Убедительно обоснована актуальность проблемы и темы, выбранных с учетом направления и специфики подготовки, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.

Работа имеет ярко выраженный исследовательский характер: четко сформулированы цель и задачи исследования, выявлена сущность проблемы, подлежащей научно-практическому решению, методы исследования, в процессе изучения проблемы автор обнаруживает понимание логики и процедуры исследования, умеет доказательно его оформить.

В работе представлен обстоятельный анализ научной литературы, как фундаментальных трудов, так и периодики, эмпирические наблюдения опираются на основательное знание теоретического материала, студент умеет проектировать программы исследования и осуществлять интерпретацию полученных данных, делать выводы, разрабатывать рекомендации и прогнозировать дальнейшее исследование.

Текст ВКР свидетельствует о достоверности полученных результатов, свободном владении автором терминологического аппарата и фразеологических оборотов, принятых в науке, риторической культурой.

Работа оформлена в соответствии со стандартами действующих нормативных документов.

Промежуточные результаты исследования представлены автором в публикациях и выступлениях на научных студенческих и других конференциях.

Итоговые результаты исследования представлены в форме научного доклада и презентации, продемонстрирована достоверность результатов исследования. Имеется положительное заключение и оценка научного руководителя.

«Хорошо» – выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в котором представлены достаточно подробный анализ и критический разбор концептуальных подходов и практической деятель-

ности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, но с недостаточно обоснованными предложениями.

Доклад сделан по всем разделам работы и обосновываются принятые решения. Квалификационная работа показывает высокий уровень подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи прикладного характера.

Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические задания.

Ответы построены логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информационный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы не вызывают существенных затруднений.

Работа имеет положительный отзыв руководителя.

«Удовлетворительно» – выставляется за ВКР, которая содержит теоретическую главу, элементы исследования, базируется на практическом материале, но отсутствует глубокий анализ научной проблемы; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; представленные предложения недостаточно обоснованы.

Квалификационная работа не показывает высокий уровень подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи прикладного характера.

Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на вопросы. Студент показывает достаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, владеет практическими навыками, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы приводятся недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.

В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы.

«Неудовлетворительно» – выставляется за ВКР, которая не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов, в отзыве руководителя имеются серьезные критические замечания.

При защите работы выпускник затрудняется в ответах на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки, не владеет теорией вопроса, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

Доклад сделан не по всем разделам работы и не обосновываются принятые решения.

Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплинам.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			

Лист дополнений к программе практики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

_____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 202__ г.

Список литературы к рабочей программе дисциплины
_____ направление подготовки/специальность
_____ по состоянию на « _____ » _____ 20__ г.

Основная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

Дополнительная литература:

- 1.
- 2.
- 3.

Преподаватель _____
(подпись) (И.О.Ф.)