УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНПТ
_____А.Н. Яковлев
«26» 06 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Направление подготовки/ специальность	**18.03.01 Химическая технология**
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Химический инжиниринг**
Специализация	Машины и аппараты химических производств
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат

Заведующий кафедрой – руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры		**Краснокутская Е.А.**
Руководитель ООП		**Горлушко Д.А.**

2020 г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. Обобщенная структура государственного экзамена по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (Специализация «Машины и аппараты химических производств»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
		Код	Наименование	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.У12	Умеет осуществлять поиск, критически анализировать информацию	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д2. «Общая химическая технология», Д3. «Органическая химия»
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	УК(У)-4.В7	Владеет способностью делового общения на русском языке	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д2. «Общая химическая технология», Д3. «Органическая химия»
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д2. «Общая химическая технология», Д3. «Органическая химия»
ОПК(У)-1	Способен и готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.У24	Умеет выбирать способы и методы определения основных химических свойств веществ и материалов	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д2. «Общая химическая технология», Д3. «Органическая химия»
ОПК(У)-2	Готов использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	ОПК(У)-2.39	Знает об основных методах физического исследования свойств химических объектов, о строении вещества	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д3. «Органическая химия»
ОПК(У)-3	Готов использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-3.В11	Владеет опытом применения знаний о строении вещества в области определения свойств химических веществ и материалов	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д3. «Органическая химия»
ОПК(У)-5	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК(У)-5.В9	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д2. «Общая химическая технология», Д3. «Органическая химия»
ПК(У)-1	Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.37	Знает основные этапы технологического процесса и технические средства измерения его основных параметров, свойств сырья и продукции	Вопросы дисциплины Д2. «Общая химическая технология»
ПК(У)-2	Готов применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты	ПК(У)-2.34	Знает аналитические и численные методы решения различных технологических и проектных задач профессиональной деятельности	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д2. «Общая химическая технология»

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
		Код	Наименование	
	прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования			
ПК(У)-4	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.35	Знает теоретические основы разработки технологических процессов	Вопросы дисциплины Д2. «Общая химическая технология»
ПК(У)-9	Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	ПК(У)-9.В3	Знает физико-химические законы протекания процессов в аппаратах химических производств	Вопросы дисциплины Д2. «Общая химическая технология»
ПК(У)-10	Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	ПК(У)-10.31	Знает методы идентификации и количественного определения сырья, материалов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д3. «Органическая химия»
ПК(У)-11	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11.31	Знает способы регулирования технологических параметров, влияние их изменения на технологический режим химического процесса	Вопросы дисциплины Д2. «Общая химическая технология»
ДПК(У)-1	Способен проводить стандартные испытания материалов и изделий, проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку и анализ результатов	ДПК(У)-1.32	Знает физико-химические свойства основных классов органических веществ, методы их синтеза, механизмы ключевых реакций	Вопросы дисциплин Д1. «Общая химия», Д3. «Органическая химия»

1.2 Цель (назначение) государственного экзамена

Целью государственного экзамена является получение и сопоставление объективной информации о качестве подготовки выпускников бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

1.3 Перечень дисциплин, обеспечивающих контролируемые результаты обучения:

Д1. «Общая химия»

Д2. «Общая химическая технология»

Д3. «Органическая химия»

1.4 Обобщенная структура экзаменационного билета.

Структура экзаменационного билета государственного экзамена по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

№	Дисциплина или модуль	№ блока/темы	Содержательный блок (контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный тестовый балл за 1 одно задание
1	Общая химия	1	Классификация и номенклатура неорганических соединений	3	1
		2	Химические свойства простых и сложных веществ	3	1
		3	Основные понятия и законы химии	3	1
		4	Строение атома	3	1
		5	Периодичность свойств элементов, простых и сложных веществ	2	1
		6	Химическая связь	3	1
		7	Термохимия	3	1
		8	Химическое равновесие	3	1
		9	Химическая кинетика	3	1
		10	Электрохимические процессы	2	1
		11	Окислительно-восстановительные реакции	3	1
		12	Способы выражения концентрации растворов	3	1
		13	Свойства растворов электролитов и неэлектролитов	2	1
		14	Ионные реакции	2	1

		15	Гидролиз солей	2	1
2	Общая химическая технология	1	Технологические понятия и определения	3	1
		2	Формулы для расчета технологических критериев	3	1
		3	Физико-химические закономерности технологических процессов	6	1
		4	Химико-технологические системы	1	1
		5	Сырьевые ресурсы химических производств	5	1
		6	Химические реакторы	2	1
3	Органическая химия	1	Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Изомерия органических веществ. Гомологи углеводородов	2	1
		2	Классификация органических веществ. Систематическая номенклатура	2	1
		3	Особенности химического и электронного строения алканов, алкенов, алкинов и их свойства. Виды гибридизации электронных облаков	7	1
		4	Ароматические углеводороды. Бензол, его электронное строение, свойства	4	1
		5	Реакции электрофильного замещения в аренах. Гомологи бензола	4	1
		6	Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Номенклатура. Строение. Способы получения. Химические свойства	4	1
		7	Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Строение. Способы получения. Химические свойства. Реакции нуклеофильного присоединения по С=О связи	4	1
		8	Одноосновные карбоновые кислоты и их производные	6	1
		9	Амины. Электронное строение. Способы получения. Химические свойства	4	1
		10	Галогенпроизводные соединения	3	1

1.5 Методика оценки

Экзаменационный билет состоит из заданий в тестовой форме, формируется по структуре согласно п. 1.4 и предоставляется тестируемому в электронном виде. Вопросы и задачи, включаемые в экзаменационный билет, отбираются в соответствии с требованиями к результатам освоения, зафиксированным в ООП, и заданными компетенциями (п. 1.1)

В экзаменационном билете используются задания с выбором одного и нескольких правильных ответов, задания на установление последовательности, задания на установление соответствия и задания с кратким ответом в виде цифры (числа) или слова. Экзамен проводится в электронном виде в *on-line* режиме в назначенное время согласно расписанию. Длительность экзамена составляет 180 минут. Ответы экзаменуемых проверяются автоматически по эталонам, хранящимся в информационно-программном комплексе. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.6.

Демонстрационный вариант экзаменационного билета становится доступен на ресурсе *http://exam.tpu.ru* не менее, чем за 3 месяца до начала экзамена. Руководитель ООП проводит консультацию для студентов по вопросам подготовки к государственному экзамену не позднее, чем за месяц до начала экзамена

1.6. Критерии оценки

Верное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом, которое умножается на весовой коэффициент субтеста. Весовой коэффициент субтеста по дисциплине «Общая химия» — 1,0; по дисциплине «Общая химическая технология» — 1,0; по дисциплине «Органическая химия» — 1,0. За отсутствие ответа выставляется 0 баллов. Для заданий с множественным выбором выполняется правило частично верного оценивания. Максимальный

тестовый балл за экзамен равен 100.

Для пересчета в систему оценок: “*отлично*”, “*хорошо*”, “*удовлетворительно*” и “*неудовлетворительно*” используется шкала:

Итоговая оценка, баллы	0-54	55-64	65-69	70-79	80-89	90-95	96-100
Традиционная оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Литерная оценка	F	C	C+	B	B+	A	A+

Информация о материально-техническом обеспечении экзамена, литературе для подготовки к госэкзамену, составителях содержится в Спецификации государственного экзамена по направлению «Химическая технология».

1.7. Примеры экзаменационных вопросов

1. Дидактические единицы дисциплины «Общая химия»:
   a. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Основные понятия и законы химии»

      Количество газообразного кислорода, масса которого 48 г, равно _____ моль.

      Ответ округлите до 1 знака после запятой

      Впишите свой вариант ответа:
   b. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Химическая связь»

      Молекула с наибольшей энергией связи:

      — HBr

      — HCl

      — HF

      — HI

      Выберите один правильный ответ:
   c. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Химическое равновесие»

      Факторы обратимой реакции, приводящие к смещению равновесия вправо:

      $2NO_{(г)}+Cl_{2(г)} = 2NOCl_{(г)}$; $\Delta H° = -75$ кДж

      — повышение концентрации NOCl

      — повышение температуры

      — повышение давления

      — повышение концентрации хлора

      Выберите несколько правильных ответов:

2. Дидактические единицы дисциплины «Общая химическая технология»:
   a. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Технологические понятия и определения»

      Химико-технологическим процессом называют

      — совокупность процессов переработки сырья в нужные продукты с использованием химических превращений, осуществляемых в предназначенных для этого машинах и аппаратах

      — последовательность химических и физико-химических процессов целенаправленной переработки исходных веществ в продукт

      — совокупность параметров, определяющих условия работы аппарата или системы аппаратов

      Выберите один правильный ответ:

b. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Физико-химические закономерности технологических процессов»

Повысить скорость стадии поверхностной химической реакции гетерогенного процесса в системе газ-твердое можно

— повысив линейную скорость газового потока

— понизив температуру

— увеличив движущую силу процесса

— уменьшив размер твердых частиц

— повысив давление

— применив аппараты с псевдоожиженным слоем

— повысив температуру

— применяя катализатор

Выберите несколько правильных ответов:

c. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Химические реакторы»

Допущения об идеальности для каскада реакторов

— отсутствие обратного влияния

— равенство параметров во всех точках секции и в потоке, выходящем из нее

— отсутствие перемешивания в направлении оси потока, обусловленное любыми причинами

— движущийся поток имеет плоский профиль линейных скоростей

— мгновенное изменение параметров процесса

Выберите несколько правильных ответов:

3. Дидактические единицы дисциплины «Органическая химия»:

a. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Основные положения и направления развития теории химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Изомерия органических веществ. Гомологи углеводородов»

Соединения одинакового количественного и качественного состава называют

— углеводородами

— гомологами

— веществами одного класса соединений

— изомерами

Выберите один правильный ответ:

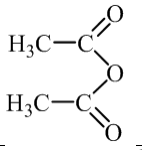
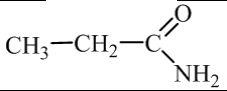
b. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Ароматические углеводороды. Бензол, его электронное строение, свойства»

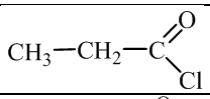
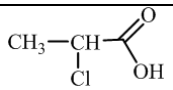
Число σ-связей в бензоле равно _____.

Впишите свой вариант ответа:

c. Пример вопроса содержательного блока (контролируемой темы) «Одноосновные карбоновые кислоты и их производные»

Установите соответствие между структурой соединения и его названием

Структура соединения	*Название соединения*
	*хлорангид пропановой кислоты*
	*амид пропановой кислоты*

	*этиловый эфир уксусной кислоты*
	*2-хлорпропановая кислота*
	ангидрид уксусной кислоты

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 18.03.01 «Химическая технология» (профиль: «Технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнение ВКР, Обзор литературы ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Аналитический обзор, теоретический анализ Доклад на защите ВКР
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Выполнение ВКР Объект и методы исследования Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение», Раздел «Социальная ответственность»,
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Выполнение ВКР Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» Раздел «Социальная ответственность» Доклад на защите ВКР
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Выполнение ВКР Раздел «Социальная ответственность» защите ВКР Аналитический обзор Доклад на защите ВКР ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Выполнение ВКР Доклад на защите ВКР ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выполнение ВКР Доклад на защите ВКР
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Выполнение ВКР Раздел «Социальная ответственность»
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	Выполнение ВКР Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		ресурсосбережение»
ОПК(У)-1	Способен и готов использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Обзор литературы Объект и методы исследования Расчеты и аналитика
ОПК(У)-2	Готов использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Выполнение ВКР Объект и методы исследования Расчеты и аналитика
ОПК(У)-3	Готов использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Выполнение ВКР, Аналитический обзор Расчеты и аналитика Доклад на защите ВКР ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-4	Владеет пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Выполнение ВКР, Аналитический обзор Объект и методы исследования Раздел «Социальная ответственность»
ОПК(У)-5	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Объект и методы исследования Аналитический обзор
ОПК(У)-6	Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Раздел «Социальная ответственность»
ПК(У)-1	Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Объект и методы исследования Расчеты и аналитика (инженерные расчеты, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.) Доклад на защите ВКР ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-2	Готов применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	Объект и методы исследования Расчеты и аналитика (инженерные расчеты, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.) Доклад на защите ВКР ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-3	Готов использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Выполнение ВКР, Аналитический обзор Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»
ПК(У)-4	Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Расчеты и аналитика (инженерные расчеты, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.)

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		Доклад на защите ВКР ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-5	Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Раздел «Социальная ответственность»
ПК(У)-6	Способен налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Выполнение ВКР Объект и методы исследования
ПК(У)-7	Способен проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Выполнение ВКР Объект и методы исследования технологическое, проектирование
ПК(У)-8	Готов к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Расчеты и аналитика инженерные расчеты, разработка конструкции,
ПК(У)-9	Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Расчеты и аналитика инженерные расчеты, разработка конструкции,
ПК(У)-10	Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Выполнение ВКР Объект и методы исследования технологическое, проектирование
ПК(У)-11	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Расчеты и аналитика инженерные расчеты, разработка конструкции,
ДПК(У)-1	Способен проводить стандартные испытания материалов и изделий, проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку и анализ результатов	Выполнение ВКР Объект и методы исследования Расчеты и аналитика (инженерные расчеты) Результаты проведенного исследования Верификация результатов в пояснительной записке ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),

- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков, – В работе решена достаточно сложная актуальная задача разработки состава и технологии получения керамических и композиционных материалов, – Обоснованы и использованы современные методы исследования, а также новые методики – В работе проведены масштабный аналитический обзор имеющихся достижений по теме, обоснованы и проведены исследования, представлены корректно-обработанные результаты исследований и их анализ – Доклад на защите сделан грамотно с освещением всех разделов работы и их анализа, что свидетельствует о самостоятельности выполнения работы – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, – В работе решается задача разработки состава и технологии получения керамических и композиционных материалов, существующих, но требующих некоторой адаптации к современным условиям – Обоснованы и использованы стандартные методы исследования – В работе проведены достаточный аналитический обзор имеющихся достижений по теме, проведены исследования, представлены результаты и их анализ, – Доклад на защите сделан с достаточным освещением всех разделов работы и их анализа, что свидетельствует о хорошем уровне знания и выполнения работы – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству	«Удовл.»

предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки, – В работе не в полной мере решается задача разработки состава и технологии получения керамических и композиционных материалов, – В работе использованы стандартные методы исследования без надлежащего обоснования и описания – В работе проведены недостаточный аналитический обзор имеющихся достижений по теме и исследования, представленные результаты не обработаны и слабо проанализированы, – Доклад на защите сделан с освещением не всех разделов работы и без конкретного их анализа, что свидетельствует о слабом уровне знания, владения материалом и выполнения работы – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена со значительным отступлением от целей работы, – Методы исследования, используемые в работе не обоснованы, и не приводят к решению задачи – В работе проведены слабый аналитический обзор имеющихся достижений по теме и недостаточные исследования, представленные результаты не обработаны и не проанализированы, – Доклад на защите сделан с освещением не всех разделов работы, что свидетельствует о слабом уровне знания, владения материалом и выполнения работы – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»