Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич Должность: Директор НеМИНИКОТЕРСТВОСКА УКИУИ (ВЫСЛИБУ) ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ Дата подписания: 11.10.2022 12:26:13

Уникальный программный кфредеральное государственное автономное образовательное учреждение 49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0 высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

		УТВЕРЖДАЮ
Директо	p HTl	И (филиал) СКФУ
		Ефанов А.В.
‹ ‹	>>	2022 г.

К.С. Сыпко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальность 18.03.01 Химическая технология Направленность (профиль)/специализация Технология неорганических веществ Форма обучения очная Год начала обучения 2022

СОГЛАСОВАНО:			РАЗРАБОТАНО:	
Представит	ель рабо	тодателя		Зав. кафедрой ХТМиАХП
директор	ПО	производству	AO	Е.Н. Павленко
«Невинном	ысский д	A 30T»		
		Сериков А В		Ст преполаватель кафелры ХТМиАХП

Предисловие

- 1. Назначение: фонд оценочных средств предназначен для оценки знаний, обучающихся при проведении итоговой аттестации.
- 2. ФОС является приложением к программе для государственной итоговой аттестации
- 3. Разработчик: Павленко Е.Н., Сыпко К.С.
- 4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.-зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

<u>Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО</u> «Невинномысский Азот»

5. Экспертное заключение: фонд оценочных средств может быть использован для проведения итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

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

ОСВОСППИ	образовательной программы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою
3 10 3	роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной
y IX-4	
	формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых)
	языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-
	историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать
	траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей
	жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для
	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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-9	
УK-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и
VIII 10	профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных
	областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
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-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические,
	химические методы для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	
OHK-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и
	·
ОПК-4	ЭКОЛОГИИ
OHK-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать
	технические средства для контроля параметров технологического процесса,
	свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров
07772.5	технологического процесса при изменении свойств сырья
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-6	Способен понимать принципы работы современных информационных
	технологий и использовать их для решения задач профессиональной
	деятельности

ПК-1	Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях					
	производственного процесса					
ПК-2	Способен организовать проведение научно-исследовательских и опытно-					
	конструкторских разработок по отдельным разделам темы					

2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

No	Модуль, раздел	1 1		ФОС	
п/п		компетенции (или их	Вид	Количество	
		части)	оценочного	вариантов	
			средства	заданий	
1	Государственный экзамен		-		
		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4,	вопросы к	6	
		УК-5, УК-7, УК-9, УК-11,	экзамену		
	Философия;	ПК-1, ПК-2	вопросы к	6	
			экзамену		
	Физическая культура и		вопросы к	6	
	спорт;		экзамену		
	Правоведение;		вопросы к	6	
			экзамену		
	Физическая химия;		вопросы к	17	
			экзамену		
	Охрана окружающей		вопросы к	6	
	среды в химической		экзамену		
	промышленности;				
	Безопасность		вопросы к	6	
	жизнедеятельности;		экзамену	20	
	Основы проектирования и		вопросы к	29	
	оборудование химических производств;		экзамену		
	Общая химическая		вопросы к	9	
	технология;		экзамену		
	Технология неорганических		вопросы к	21	
	веществ: минеральных		экзамену		
	удобрений;		,		
2.	Выпускная				
	квалификационная работа				
	2.1 Аналитический раздел	УК-1, УК-2, УК-6, УК-8,	Подготовка к	25	
	2.2 Технологический	УК-10, ОПК-1, ОПК-2,	защите ВКР,		
	раздел	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,	защита ВКР		
	2.3 Конструкторский	ОПК-6, ПК-1, ПК-2			
	раздел				
	2.4 Экология и				
	безопасность				
	жизнедеятельности				
	2.5 Экономический раздел				
	2.6 Оформление				
	пояснительной записки				

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей

Уровни		Дескрип	торы	
сформированности	Минимальный			
компетенци(ий),	уровень не	Минимальный		
индикатора (ов)	достигнут	уровень	Средний уровень	Высокий уровень
	(Неудовлетворитель	(удовлетворительн	(хорошо)	(отлично)
	но)	0)	4 балла	5 баллов
	2 балла	3 балла		
Компетенция: УК-1				
Результаты	не выделяет	выделяет	не выделяет	определяет и
обучения:	проблемную	проблемную	проблемную	оценивает риски
Индикатор:	ситуацию,	ситуацию,	ситуацию,	возможных
ИД-1 УК-1	осуществляет ее	осуществляет ее	осуществляет ее	вариантов
выделяет	анализ и	анализ и	анализ и	решений
проблемную	диагностику на	диагностику на	диагностику на	проблемной
ситуацию,	основе системного подхода;	основе системного	основе системного подхода;	ситуации, выбирает
осуществляет ее	не осуществляет	подхода; осуществляет	не осуществляет	оптимальный
анализ и диагностику на	поиск, отбор и	поиск, отбор и	поиск, отбор и	вариант её
основе системного	систематизацию	систематизацию	систематизацию	решения
подхода	информации для	информации для	информации для	1
ИД-2 УК-1	определения	определения	определения	
осуществляет	альтернативных	альтернативных	альтернативных	
поиск, отбор и	вариантов	вариантов	вариантов	
систематизацию	стратегических	стратегических	стратегических	
информации для	решений в	решений в	решений в	
определения	проблемной	проблемной	проблемной	
альтернативных	ситуации	ситуации, но допускает ошибки	ситуации	
вариантов		допускает ошиоки		
стратегических решений в				
проблемной				
ситуации				
ИД-3 УК-1				
определяет и				
оценивает риски				
возможных				
вариантов решений				
проблемной				
ситуации, выбирает				
оптимальный				
вариант её решения				
Компетенция: УК-2				
ИД-1 УК-2	не формулирует	формулирует цель	формулирует цель	обеспечивает
формулирует цель	цель проекта,	проекта,	проекта,	выполнение
проекта,	определяет	определяет	определяет	проекта в
определяет	СОВОКУПНОСТЬ	СОВОКУПНОСТЬ	СОВОКУПНОСТЬ	соответствии с
совокупность взаимосвязанных	взаимосвязанных задач,	взаимосвязанных задач,	взаимосвязанных задач,	установленными целями, сроками
задач,	обеспечивающих ее	задач, обеспечивающих	обеспечивающих	и затратами,
обеспечивающих	достижение и	ее достижение и	ее достижение и	исходя из
ее достижение и	определяет	определяет	определяет	действующих
определяет	ожидаемые	ожидаемые	ожидаемые	правовых норм,
ожидаемые	результаты решения	результаты	результаты	имеющихся
результаты	задач; не	решения задач;	решения задач;	ресурсов и
решения задач	разрабатывает план	разрабатывает план	разрабатывает план	ограничений, в
ИД-2 УК-2	действий для	действий для	действий для	том числе с

разрабатывает план	решения задач	решения задач	решения задач	использованием
действий для	проекта, выбирая	проекта, выбирая	проекта, выбирая	цифровых
решения задач	оптимальный способ	оптимальный	оптимальный	инструментов.
проекта, выбирая	их решения, исходя	способ их решения,	способ их решения,	
оптимальный	из действующих	исходя из	исходя из	
способ их решения,	правовых норм и	действующих	действующих	
исходя из	имеющихся	правовых норм и	правовых норм и	
действующих	ресурсов и	имеющихся	имеющихся	
правовых норм и	ограничений	ресурсов и	ресурсов и	
имеющихся	1	ограничений, но	ограничений	
ресурсов и		допускает ошибки	1	
ограничений		,,. j <u></u>		
ИД-3 УК-2				
обеспечивает				
выполнение				
проекта в				
соответствии с				
установленными				
целями, сроками и				
затратами, исходя				
из действующих				
правовых норм,				
имеющихся				
ресурсов и				
ограничений, в том				
числе с				
использованием				
цифровых				
инструментов.				
Компетенция: УК-3			ı	
ИД-1 УК-3	не участвует в	участвует в	участвует в	обеспечивает
участвует в	межличностном и	межличностном и	межличностном и	выполнение
межличностном и	групповом	групповом	групповом	поставленных
групповом	взаимодействии,	взаимодействии,	взаимодействии,	задач на основе
взаимодействии,	используя	используя	используя	мониторинга
используя	инклюзивный	инклюзивный	инклюзивный	командной
инклюзивный	подход,	подход,	подход,	работы и
подход,	эффективную	эффективную	эффективную	своевременного
эффективную	коммуникацию,	коммуникацию,	коммуникацию,	реагирования на
коммуникацию,	методы	методы	методы	существенные
методы	командообразования	командообразовани	командообразовани	отклонения
командообразовани	и командного	я и командного	я и командного	-
я и командного	взаимодействия при	взаимодействия	взаимодействия	
взаимодействия	совместной работе в	при совместной	при совместной	
при совместной	рамках	работе в рамках	работе в рамках	
работе в рамках	поставленной	поставленной	поставленной	
поставленной	задачи; не	задачи;	задачи;	
задачи	обеспечивает работу	задачи, обеспечивает	обеспечивает	
ИД-2 УК-3	команды для	работу команды	работу команды	
обеспечивает		*	1 *	
	получения	для получения	для получения	
работу команды	ОПТИМАЛЬНЫХ	ОПТИМАЛЬНЫХ	ОПТИМАЛЬНЫХ	
для получения	результатов	результатов совместной работы,	результатов	
оптимальных		с совместнои пяпоты	совместной работы,	
результатов	совместной работы,	=		
	с учетом	с учетом	с учетом	
совместной работы,	с учетом индивидуальных	с учетом индивидуальных	индивидуальных	
совместной работы, с учетом	с учетом индивидуальных возможностей её	с учетом индивидуальных возможностей её	индивидуальных возможностей её	
совместной работы, с учетом индивидуальных	с учетом индивидуальных возможностей её членов,	с учетом индивидуальных возможностей её членов,	индивидуальных возможностей её членов,	
совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования	индивидуальных возможностей её членов, использования	
совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов,	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии	индивидуальных возможностей её членов, использования методологии	
совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха,	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха,	индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха,	
совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов,	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов,	индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов,	
совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных	индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных	
совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов,	с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов,	индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов,	

технологий и	форсайта	форсайта, но	форсайта	
технологий	_	допускает ошибки	=	
форсайта				
ИД-3 УК-3				
, ,				
обеспечивает				
выполнение				
поставленных				
задач на основе				
мониторинга				
командной работы				
-				
и своевременного				
реагирования на				
существенные				
отклонения				
Компетенция: УК-4				
ИД-1 УК-4	на выбирает	рыбираат	ua pulifunaar	онанираат
	не выбирает	выбирает	не выбирает	оценивает
выбирает	приемлемый стиль	приемлемый стиль	приемлемый стиль	эффективность
приемлемый стиль	делового общения	делового общения	делового общения	применяемых
делового общения	на	на	на	коммуникативны
на	государственном(-	государственном(-	государственном(-	х технологий в
государственном(-	ых) и иностранном(-	ых) и	ых) и	профессионально
, ,	_ ` ·	иностранном(-ых)	иностранном(-ых)	м взаимодействии
,	,			
иностранном(-ых)	вербальные и	языках, вербальные	языках, вербальные	на
языках, вербальные	невербальные	и невербальные	и невербальные	государственном(
и невербальные	средства	средства	средства	-ых) и
средства	взаимодействия с	взаимодействия с	взаимодействия с	иностранном(-ых)
взаимодействия с	партнерами в устной	партнерами в	партнерами в	языках,
партнерами в	и письменной	устной и	устной и	производит выбор
		-	•	
устной и	формах; не	письменной	письменной	оптимальных
письменной	использует	формах; использует	формах; не	
формах	информационно-	информационно-	использует	
ИД-2 УК-4	коммуникационные	коммуникационные	информационно-	
использует	технологии для	технологии для	коммуникационные	
информационно-	повышения	повышения	технологии для	
			, ,	
коммуникационные	эффективности	эффективности	повышения	
технологии для	профессионального	профессионального	эффективности	
повышения	взаимодействия,	взаимодействия,	профессионального	
эффективности	поиска необходимой	поиска	взаимодействия,	
профессионального	информации в	необходимой	поиска	
взаимодействия,	процессе решения	информации в	необходимой	
поиска	стандартных	процессе решения	информации в	
	_			
необходимой	коммуникативных	стандартных	процессе решения	
информации в	задач на	коммуникативных	стандартных	
процессе решения	государственном(-	задач на	коммуникативных	
стандартных	ых) и иностранном(-	государственном(-	задач на	
коммуникативных	ых) языках	ых) и	государственном(-	
задач на		иностранном(-ых)	ых) и	
		• ` '	иностранном(-ых)	
государственном(-		языках, но	• '	
ых) и		допускает ошибки	языках	
иностранном(-ых)				
языках				
ИД-3 УК-4				
оценивает				
эффективность				
применяемых				
коммуникативных				
технологий в				
профессиональном				
взаимодействии на				
государственном(-				
ых) и				
иностранном(-ых)				
языках, производит				
выбор				
1	1	1	1	l

оптимальных				
Компетенция: УК-5		1	1	1
ИД-1 УК-5	не выбирает	выбирает способы	выбирает способы	анализирует
выбирает способы	способы	конструктивного	конструктивного	различные
конструктивного	конструктивного	взаимодействия с	взаимодействия с	социокультурные
взаимодействия с	взаимодействия с	людьми с учетом	людьми с учетом	тенденции, факты
людьми с учетом	людьми с учетом их	ИХ	ИХ	и явления на
ИХ	социокультурных	социокультурных	социокультурных	основе
социокультурных	особенностей в	особенностей в	особенностей в	целостного
особенностей в	целях успешного	целях успешного	целях успешного	представления об
целях успешного	выполнения	выполнения	выполнения	основах
выполнения	профессиональных	профессиональных	профессиональных	мироздания и
профессиональных	задач и усиления	задач и усиления	задач и усиления	перспективах его
задач и усиления	социальной	социальной	социальной	развития,
социальной	интеграции; не	интеграции;	интеграции;	понимает
интеграции	демонстрирует уважительное	демонстрирует уважительное	демонстрирует уважительное	взаимосвязи между
ИД-2 УК-5	отношение к	отношение к	отношение к	разнообразием
демонстрирует	историческому	историческому	историческому	мировоззрений и
уважительное	наследию и	наследию и	наследию и	ходом развития
отношение к	социокультурным	социокультурным	социокультурным	истории, науки,
историческому	традициям	традициям	традициям	представлений
наследию и	различных	различных	различных	человека о
социокультурным	социальных групп,	социальных групп,	социальных групп,	природе,
традициям	опирающееся на	опирающееся на	опирающееся на	обществе,
различных	знание этапов	знание этапов	знание этапов	познании и
социальных групп,	исторического	исторического	исторического	самого себя
опирающееся на	развития России	развития России	развития России	
знание этапов	(включая основные	(включая основные	(включая основные	
исторического	события, основных	события, основных	события, основных	
развития России	исторических	исторических	исторических	
(включая основные события, основных	деятелей) в контексте мировой	деятелей) в контексте мировой	деятелей) в контексте мировой	
исторических	истории и ряда	истории и ряда	истории и ряда	
деятелей) в	культурных	культурных	культурных	
контексте мировой	традиций мира (в	традиций мира (в	традиций мира (в	
истории и ряда	зависимости от	зависимости от	зависимости от	
культурных	среды и задач	среды и задач	среды и задач	
традиций мира (в	образования),	образования),	образования),	
зависимости от	включая мировые	включая мировые	включая мировые	
среды и задач	религии,	религии,	религии,	
образования),	философские и	философские и	философские и	
включая мировые	этические учения	этические учения,	этические учения	
религии,		но допускает		
философские и		ошибки		
этические учения ИД-3 УК-5				
анализирует				
различные				
социокультурные				
тенденции, факты и				
явления на основе				
целостного				
представления об				
основах				
мироздания и				
перспективах его				
развития, понимает				
взаимосвязи между				
разнообразием мировоззрений и				
мировоззрений и ходом развития				
истории, науки,				
представлений				
1 77 5 5 5 5		ı	ı	8

нанавача				
человека о				
природе, обществе,				
познании и самого				
себя				
Компетенция: УК-6				
ИД-1 УК-6	не устанавливает	устанавливает	устанавливает	критически
устанавливает	личные и	личные и	личные и	оценивает
личные и	профессиональные	профессиональные	профессиональные	эффективность
профессиональные	цели в соответствии	цели в	цели в	использования
цели в	с уровнем своих	соответствии с	соответствии с	времени и других
соответствии с	ресурсов и	уровнем своих	уровнем своих	ресурсов при
уровнем своих	приоритетов	ресурсов и	ресурсов и	решении
ресурсов и	действий, для	приоритетов	приоритетов	поставленных
приоритетов	успешного развития	действий, для	действий, для	задач в избранной
действий, для	в избранной сфере	успешного	успешного	сфере
успешного	профессиональной	развития в	развития в	профессионально
развития в	деятельности; не	избранной сфере	избранной сфере	й деятельности
избранной сфере	реализует и	профессиональной	профессиональной	, ,
профессиональной	корректирует	деятельности;	деятельности;	
деятельности	стратегию	реализует и	реализует и	
ИД-2 УК-6	личностного и	корректирует	корректирует	
реализует и	профессионального	стратегию	стратегию	
корректирует	развития, с учетом	личностного и	личностного и	
стратегию	условий, средств,	профессионального	профессионального	
личностного и	личностных	развития, с учетом	развития, с учетом	
профессионального	возможностей,	условий, средств,	условий, средств,	
развития, с учетом	этапов карьерного	личностных	личностных	
условий, средств,	роста, временной	возможностей,	возможностей,	
личностных	перспективы	этапов карьерного	этапов карьерного	
возможностей,	развития	роста, временной	роста, временной	
этапов карьерного	деятельности и	перспективы	перспективы	
роста, временной	требований рынка	развития	развития	
перспективы	труда	деятельности и	деятельности и	
развития	труди	требований рынка	требований рынка	
деятельности и		труда, но допускает	труда	
требований рынка		ошибки	-1774	
труда		omnoun		
ИД-3 УК-6				
критически				
оценивает				
эффективность				
использования				
времени и других				
ресурсов при				
решении				
поставленных				
задач в избранной				
сфере				
профессиональной				
деятельности				
Компетенция: УК-7				
ИД-1 УК-7	не выбирает	выбирает	выбирает	поддерживает
выбирает	здоровьесберегающи	здоровьесберегающ	здоровьесберегающ	должный уровень
здоровьесберегающ	е технологии для	ие технологии для	ие технологии для	физической
ие технологии для	обеспечения	обеспечения	обеспечения	подготовленности
обеспечения	полноценной	полноценной	полноценной	для обеспечения
полноценной	социальной и	социальной и	социальной и	полноценной
социальной и	профессиональной	профессиональной	профессиональной	социальной и
профессиональной	деятельности с	деятельности с	деятельности с	профессионально
деятельности с	учетом	учетом	учетом	й деятельности и
учетом	физиологических	физиологических	физиологических	соблюдает нормы
физиологических	особенностей	особенностей	особенностей	здорового образа
особенностей	организма и условий	организма и	организма и	жизни
организма и	жизнедеятельности;	условий	условий	within
организма и	жизподолгольности,	JOHOBHH	JOHOBHH	0

условий не планирует свое жизнедеятельности жизнедеятельности рабочее и свободное илд-2 УК-7 время для рабочее и рабочее и рабочее и рабочее и	
ИД-2 УК-7 время для рабочее и рабочее и	
планирует свое оптимального свободное время свободное время	
рабочее и сочетания для оптимального для оптимального	
свободное время физической и сочетания сочетания	
для оптимального умственной физической и физической и	
сочетания нагрузки и умственной умственной	
физической и обеспечения нагрузки и нагрузки и	
умственной работоспособности в обеспечения обеспечения	
нагрузки и профессиональной работоспособности работоспособности	
обеспечения деятельности в в	
работоспособности профессиональной профессиональной	
в деятельности, но деятельности	
профессиональной допускает ошибки	
деятельности	
ИД-3 УК-7	
поддерживает	
должный уровень	
физической	
подготовленности	
для обеспечения	
полноценной	
социальной и	
профессиональной	
деятельности и	
соблюдает нормы	
здорового образа	
жизни	
Компетенция: УК-8	
	ьзует
	вные методы
характеристикой обеспечения обеспечения обеспечения защит	
обеспечения безопасности и безопасности и безопасности и угроз	•
	кновении
	ычайных
развития в различных сферах различных сферах различных сферах ситуа	
различных сферах жизнедеятельности; жизнедеятельности жизнедеятельности военн	
	пиктов в
	дневной
чрезвычайных ситуаций военного ситуаций военного ситуаций военного жизні	
	ессионально
	гельности
принципами и способами способами способами	. CIDIIOCINI
способами организации защиты организации организации	
организации населения от защиты населения защиты населения	
защиты населения опасностей, от опасностей, от опасностей,	
от опасностей, возникающих в возникающих в возникающих в	
возникающих в мирное время и при мирное время и мирное время и	
мирное время и ведении военных при ведении при ведении	
при ведении действий; не военных действий; военных действий;	
военных действий оценивает оценивает оценивает	
ИД-2 УК-8 вероятность вероятность вероятность	
оценивает возникновения возникновения возникновения потенциальной потенциальной	
вероятность потенциальной потенциальной потенциальной потенциальной вознакти в опасности в опасности в	
возникновения опасности в опасности в опасности в	
потенциальной повседневной жизни повседневной повседневной	
опасности в и профессиональной жизни и жизни и	
повседневной деятельности и профессиональной профессиональной	
жизни и принимает меры по деятельности и деятельности и	
профессиональной ее предупреждению принимает меры по принимает меры по	
деятельности и ее ее	
принимает меры по предупреждению, предупреждению	
ее но допускает	

предупреждению		ошибки		
ИД-3 УК-8				
использует				
основные методы				
защиты при угрозе				
и возникновении				
чрезвычайных				
-				
ситуаций и				
военных				
конфликтов в				
повседневной				
жизни и				
профессиональной				
деятельности				
Компетенция: УК-9			•	
ИД-1 УК-9	не оперирует	оперирует	оперирует	применяет
оперирует	понятиями	понятиями	понятиями	базовые
понятиями	инклюзивной	инклюзивной	инклюзивной	дефектологически
				*
инклюзивной	компетентности, ее	компетентности, ее	компетентности, ее	е знания в
компетентности, ее	компонентами и	компонентами и	компонентами и	социальной и
компонентами и	структурой;	структурой;	структурой;	профессионально
структурой;	понимает	понимает	понимает	й сферах при
понимает	особенности	особенности	особенности	взаимодействии с
особенности	применения базовых	применения	применения	лицами с
применения	дефектологических	базовых	базовых	ограниченными
базовых	знаний в социальной	дефектологических	дефектологических	возможностями
дефектологических	и профессиональной	знаний в	знаний в	здоровья и
- ·			.,	
	сферах	,	l '	инвалидами
социальной и		профессиональной	профессиональной	
профессиональной		сферах, но	сферах	
сферах		допускает ошибки		
ИД-2 УК-9				
применяет базовые				
дефектологические				
знания в				
социальной и				
профессиональной				
1 1 1				
взаимодействии с				
лицами с				
ограниченными				
возможностями				
здоровья и				
инвалидами				
Компетенция: УК-10)			
ИД-1 УК-10	не понимает базовые	понимает базовые	понимает базовые	использует
понимает базовые	принципы	принципы	принципы	финансовые
принципы	функционирования	функционирования	функционирования	инструменты для
функционирования				
				управления
экономики и	экономического	экономического	экономического	ЛИЧНЫМИ
экономического	развития, цели и	развития, цели и	развития, цели и	финансами,
развития, цели и	формы участия	формы участия	формы участия	контролирует
формы участия	государства в	государства в	государства в	собственные
государства в	экономике; не	экономике;	экономике;	экономические и
экономике	применяет методы	применяет методы	применяет методы	финансовые
ИД-2 УК-10	личного	личного	личного	риски
применяет методы	экономического и	экономического и	экономического и	1
личного	финансового	финансового	финансового	
		-		
	планирования для	планирования для	планирования для	
финансового	достижения текущих	достижения	достижения	
планирования для	и долгосрочных	текущих и	текущих и	
достижения	финансовых целей	долгосрочных	долгосрочных	
	=			
текущих и		финансовых целей,	финансовых целей	
текущих и долгосрочных			финансовых целей	

финансовых целей		ошибки		
ИД-3 УК-10				
' '				
использует				
финансовые				
инструменты для				
управления				
личными				
финансами,				
контролирует				
собственные				
экономические и				
финансовые риски				
Компетенция: УК-1	1			
		Г	Г	
ИД-1 УК-11 знаком	не знаком с	знаком с	знаком с	взаимодействует
с действующими	действующими	действующими	действующими	в обществе на
правовыми	правовыми нормами,	правовыми	правовыми	основе
нормами,	обеспечивающими	нормами,	нормами,	нетерпимого
обеспечивающими	борьбу с коррупцией	обеспечивающими	обеспечивающими	_
		l '		отношения к
борьбу с	в различных	борьбу с	борьбу с	коррупции
коррупцией в	областях	коррупцией в	коррупцией в	
различных	жизнедеятельности,	различных	различных	
областях	со способами	областях	областях	
жизнедеятельности	профилактики	жизнедеятельности	жизнедеятельности	
' '		' '		
, со способами	коррупции и	, со способами	, со способами	
профилактики	формирования	профилактики	профилактики	
коррупции и	нетерпимого	коррупции и	коррупции и	
формирования	отношения к ней; не	формирования	формирования	
нетерпимого	предупреждает	нетерпимого	нетерпимого	
отношения к ней	коррупционные	отношения к ней;	отношения к ней;	
ИД-2 УК-11	риски в	предупреждает	предупреждает	
предупреждает	профессиональной	коррупционные	коррупционные	
коррупционные	деятельности;	риски в	риски в	
	исключает	профессиональной	-	
риски в			профессиональной	
профессиональной	вмешательство в	деятельности;	деятельности;	
деятельности;	СВОЮ	исключает	исключает	
исключает	профессиональную	вмешательство в	вмешательство в	
вмешательство в	деятельность в	СВОЮ	СВОЮ	
		профессиональную		
СВОЮ	случаях склонения к	1 1	профессиональную	
профессиональную	коррупционным	деятельность в	деятельность в	
деятельность в	правонарушениям	случаях склонения	случаях склонения	
случаях склонения		к коррупционным	к коррупционным	
к коррупционным		правонарушениям,	правонарушениям	
правонарушениям		но допускает		
ИД-3 УК-11		ошибки		
взаимодействует в				
обществе на основе				
нетерпимого				
_				
отношения к				
коррупции				
Компетенция: ОПК-	1			
ИД-1 ОПК-1	не понимает основы	понимает основы	понимает основы	использует
, ,				
понимает основы	механизмов	механизмов	механизмов	механизмы
механизмов	химических	химических	химических	химических
химических	реакций,	реакций,	реакций,	реакций,
реакций,	происходящих в	происходящих в	происходящих в	происходящих в
происходящих в	технологических	технологических	технологических	технологических
_				
технологических	процессах и	процессах и	процессах и	процессах и
процессах и	окружающем мире,	окружающем мире,	окружающем мире,	окружающем
окружающем мире,	основываясь на	основываясь на	основываясь на	мире,
основываясь на	знаниях о строении	знаниях о строении	знаниях о строении	основываясь на
знаниях о строении	вещества; природу	вещества; природу	вещества; природу	знаниях о
	1 1			
вещества; природу	химической связи и	химической связи и	химической связи и	строении
химической связи и	свойства различных	свойства	свойства	вещества,
свойства	классов химических	различных классов	различных классов	природе

различных классов	элементов,	химических	химических	химической связи
химических	соединений, веществ	элементов,	элементов,	и свойствах
элементов,	и материалов; не	соединений,	соединений,	различных
соединений,	анализирует	веществ и	веществ и	классов
веществ и	механизмы	материалов;	материалов;	химических
материалов	химических	анализирует	анализирует	элементов,
ИД-2 ОПК-1	реакций,	механизмы	механизмы	соединений,
анализирует	происходящих в	химических	химических	веществ и
механизмы	технологических	реакций,	реакций,	материалов
химических	процессах и	происходящих в	происходящих в	
реакций,	окружающем мире,	технологических	технологических	
происходящих в	химические связи и	процессах и	процессах и	
технологических	свойства различных	окружающем мире,	окружающем мире,	
процессах и	классов химических	химические связи и	химические связи и	
окружающем мире,	элементов,	свойства	свойства	
химические связи и	соединений, веществ	различных классов	различных классов	
свойства	и материалов	химических	химических	
различных классов		элементов,	элементов,	
химических		соединений,	соединений,	
элементов, соединений,		веществ и материалов, но	веществ и	
		материалов, но допускает ошибки	материалов	
веществ и материалов		допускает ошиоки		
ИД-3 ОПК-1				
использует				
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				
Компетенция: ОПК-2				Г
ИД-1 ОПК-2	не знаком с	знаком с	знаком с	применяет
знаком с	математическими,	математическими,	математическими,	методы
математическими,	физическими,	физическими,	физическими,	теоретического и
физическими,	физико-	физико-	физико-	экспериментально
физико-	химическими,	химическими,	химическими,	го исследования
химическими,	химическими	химическими	химическими	объектов
химическими	методами решения	методами решения	методами решения	профессионально
методами решения	задач	задач	задач	й деятельности
задач	профессиональной	профессиональной	профессиональной	математическими,
профессиональной деятельности	деятельности; не	деятельности;	деятельности;	физическими,
ИД-2 ОПК-2	решает стандартные профессиональные	решает	решает	физико-
' '	профессиональные задачи с	стандартные профессиональные	стандартные профессиональные	химическими и химическими
решает стандартные		задачи с	задачи с	
профессиональные	применением математических,	применением	применением	методами
задачи с	физических, физико-	математических,	применением математических,	
применением	физических, физико- химических,	физических,	физических,	
математических,	химических методов	физико-	физико-	
физических,	тоских методов	химических,	химических,	
физико-		химических,	химических,	
1 6	1			i

химических,		методов, но	методов	
химических		допускает ошибки		
методов				
ИД-3 ОПК-2				
применяет методы				
теоретического и				
экспериментальног				
о исследования				
объектов				
профессиональной				
деятельности				
математическими,				
физическими,				
физико-				
химическими и				
химическими				
методами	2			
Компетенция: ОПК-				
ИД-1 ОПК-3	не изучил	изучил	изучил	анализирует
изучил	законодательство	законодательство	законодательство	влияние
законодательство	Российской	Российской	Российской	техногенных
Российской	Федерации, в том	Федерации, в том	Федерации, в том	факторов при
Федерации, в том	числе в области	числе в области	числе в области	решении задач
числе в области	экономики и	экономики и	экономики и	профессионально
экономики и	экологии; не решает	экологии; решает	экологии; решает	й деятельности с
экологии	стандартные задачи	стандартные задачи	стандартные задачи	учетом
ИД-2 ОПК-3	профессиональной	профессиональной	профессиональной	законодательства
решает	деятельности с	деятельности с	деятельности с	Российской
стандартные задачи	учетом	учетом	учетом	Федерации, в том
профессиональной	законодательства	законодательства	законодательства	числе в области
деятельности с	Российской	Российской	Российской	экономики и
учетом	Федерации, в том	Федерации, в том	Федерации, в том	экологии
законодательства	числе в области	числе в области	числе в области	***************************************
Российской	экономики и	экономики и	экономики и	
Федерации, в том	экологии	экологии, но	экологии	
числе в области	3.03.101.1111	допускает ошибки	SKOJIOTIIII	
экономики и		допускиет ошноки		
ЭКОЛОГИИ				
ИД-3 ОПК-3				
ид-3				
OTTO TITIOTIPA LOT				
анализирует				
влияние				
влияние техногенных				
влияние техногенных факторов при				
влияние техногенных факторов при решении задач				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии				
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-	4			
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	4 не знаком с	знаком с	знаком с	обеспечивает
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-		знаком с основными	знаком с основными	обеспечивает технологический
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4	не знаком с			
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с	не знаком с основными	основными	основными	технологический
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с основными методами	не знаком с основными методами	основными методами	основными методами	технологический процесс,
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с основными методами обеспечения	не знаком с основными методами обеспечения	основными методами обеспечения	основными методами обеспечения	технологический процесс, используя технические
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с основными методами обеспечения проведения	не знаком с основными методами обеспечения проведения технологического	основными методами обеспечения проведения технологического	основными методами обеспечения проведения технологического	технологический процесс, используя технические средства для
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с основными методами обеспечения проведения технологического	не знаком с основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	технологический процесс, используя технические средства для контроля
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	не знаком с основными методами обеспечения проведения технологического процесса, использования	основными методами обеспечения проведения технологического процесса, использования	основными методами обеспечения проведения технологического процесса, использования	технологический процесс, используя технические средства для контроля параметров
влияние техногенных факторов при решении задач профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии Компетенция: ОПК-4 знаком с основными методами обеспечения проведения технологического	не знаком с основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	основными методами обеспечения проведения технологического процесса,	технологический процесс, используя технические средства для контроля

				1
средств для	параметров	контроля	контроля	химических
контроля	технологического	параметров	параметров	предприятий
параметров	процесса, свойств	технологического	технологического	
технологического	сырья и готовой	процесса, свойств	процесса, свойств	
процесса, свойств	продукции,	сырья и готовой	сырья и готовой	
сырья и готовой	основными	продукции,	продукции,	
продукции,	параметрами	основными	основными	
основными	технологического	параметрами	параметрами	
параметрами	процесса при	технологического	технологического	
технологического	изменении свойств	процесса при	процесса при	
процесса при	сырья; не решает	изменении свойств	изменении свойств	
изменении свойств	стандартные задачи	сырья, но	сырья; решает	
сырья	профессиональной	допускает ошибки;	стандартные задачи	
ИД-2 ОПК-4	деятельности на	решает	профессиональной	
решает	основе применения	стандартные задачи	деятельности на	
стандартные задачи	методов	профессиональной	основе применения	
профессиональной	обеспечения	деятельности на	методов	
деятельности на	технологического	основе применения	обеспечения	
основе применения	процесса,	методов	технологического	
методов	использования	обеспечения	процесса,	
обеспечения	технических средств	технологического	использования	
технологического	для контроля	процесса,	технических	
процесса,	параметров	использования	средств для	
использования	технологического	технических	контроля	
технических	процесса	средств для	параметров	
средств для	процесси	контроля	технологического	
контроля		параметров	процесса	
параметров		технологического	процесси	
технологического		процесса, но		
процесса		допускает ошибки		
ИД-3 ОПК-4		допускает ошиоки		
обеспечивает				
технологический				
процесс, используя				
технические				
средства для				
контроля				
параметров				
технологического				
процесса				
химических				
предприятий	-			
Компетенция: ОПК			Г	
ИД-1 ОПК-5	не знаком с	знаком с основами	знаком с основами	проводит
знаком с основами	основами	экспериментальны	экспериментальны	наблюдения и
экспериментальны	экспериментальных	х исследований и	х исследований и	измерения с
х исследований и	исследований и	испытаний по	испытаний по	учетом
испытаний по	испытаний по	заданной методике,	заданной методике;	требований
заданной методике	заданной методике;	но допускает	осуществляет	техники
ИД-2 ОПК-5	не осуществляет	ошибки;	экспериментальные	безопасности,
осуществляет	экспериментальные	осуществляет	исследования и	обработки и
экспериментальные	исследования и	экспериментальные	испытания по	интерпретации
исследования и	испытания по	исследования и	заданной методике	экспериментальн
испытания по	заданной методике	испытания по		ых данных
заданной методике		заданной методике,		объектов
ИД-3 ОПК-5		но допускает		профессионально
проводит		ошибки		й деятельности
наблюдения и				
измерения с учетом				
требований				
техники				
безопасности,				
обработки и				
интерпретации				
пперпретации			<u> </u>	15

			Т	Т
экспериментальны				
х данных объектов				
профессиональной				
деятельности				
Компетенция: ОПК-	6			
ИД-1 ОПК-6	не понимает	понимает	понимает	применяет
понимает	принципы, методы и	принципы, методы	принципы, методы	информационные
принципы, методы	средства решения	и средства решения	и средства решения	технологии при
и средства решения	стандартных задач	стандартных задач	стандартных задач	решении
стандартных задач	профессиональной	профессиональной	профессиональной	стандартных
профессиональной	деятельности с	деятельности с	деятельности с	задач
деятельности с	применением	применением	применением	профессионально
применением	информационно-	информационно-	информационно-	й деятельности с
информационно-	коммуникационных	коммуникационны	коммуникационны	применением
коммуникационны	технологий; не	х технологий, но	х технологий;	современных
х технологий	решает стандартные	допускает ошибки;	решает	информационных
ИД-2 ОПК-6	задачи	решает	стандартные задачи	технологий
решает	профессиональной	стандартные задачи	профессиональной	
стандартные задачи	деятельности на	профессиональной	деятельности на	
профессиональной	основе	деятельности на	основе	
деятельности на	информационной и	основе	информационной и	
основе	библиографической	информационной и	библиографическо	
информационной и	культуры	библиографическо	й культуры	
библиографическо		й культуры, но		
й культуры		допускает ошибки		
ИД-3 ОПК-6				
применяет				
информационные				
технологии при				
решении				
стандартных задач				
профессиональной				
деятельности с				
применением				
современных				
информационных				
технологий				
Компетенция: ПК-1			<u> </u>	T
ИД-1 ПК-1	не анализирует	анализирует	анализирует	осуществляет
анализирует	качество сырья и	качество сырья и	качество сырья и	проведение
качество сырья и	материалов,	материалов,	материалов,	испытаний новых
материалов,	полуфабрикатов и	полуфабрикатов и	полуфабрикатов и	И
полуфабрикатов и	комплектующих	комплектующих	комплектующих	модернизированн
комплектующих	изделий на	изделий на	изделий на	ых образцов
изделий на	соответствие	соответствие	соответствие	продукции
соответствие	требованиям	требованиям	требованиям	
требованиям	нормативной	нормативной	нормативной	
нормативной	документации; не	документации;	документации;	
документации	осуществляет	осуществляет	осуществляет	
ИД-2 ПК-1	внедрение новых	внедрение новых	внедрение новых	
осуществляет	методов и средств	методов и средств	методов и средств	
внедрение новых	технического	технического	технического	
методов и средств	контроля	контроля, но	контроля	
технического		допускает ошибки		
контроля				
11 T A				
ИД-3 ПК-1				İ
осуществляет				
осуществляет проведение				
осуществляет проведение испытаний новых и				
осуществляет проведение испытаний новых и модернизированны				
осуществляет проведение испытаний новых и модернизированны х образцов				
осуществляет проведение испытаний новых и модернизированны				

_	T	T	1	
ИД-1 ПК-2	не осуществляет	осуществляет	осуществляет	осуществляет
осуществляет	проведение работ по	проведение работ	проведение работ	подготовку
проведение работ	обработке и анализу	по обработке и	по обработке и	элементов
по обработке и	научно-технической	анализу научно-	анализу научно-	документации,
анализу научно-	информации и	технической	технической	проектов планов
технической	результатов	информации и	информации и	и программ
информации и	исследований; не	результатов	результатов	проведения
результатов	осуществляет	исследований;	исследований;	отдельных этапов
исследований	выполнение	осуществляет	осуществляет	работ
ИД-2 ПК-2	экспериментов и	выполнение	выполнение	
осуществляет	оформление	экспериментов и	экспериментов и	
выполнение	результатов	оформление	оформление	
экспериментов и	исследований и	результатов	результатов	
оформление	разработок	исследований и	исследований и	
результатов		разработок, но	разработок	
исследований и		допускает ошибки		
разработок				
ИД-3 ПК-2				
осуществляет				
подготовку				
элементов				
документации,				
проектов планов и				
программ				
проведения				
отдельных этапов				
работ				

3.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, полностью освоившему все компетенции и показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допускает незначительные ошибки и твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности:

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся частично и поверхностно освоившему компетенции и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

3.3 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту если он имеет публикации по теме ВКР, выступления с докладами на конференциях, положительный отзыв руководителя, при защите демонстрирует:

глубину анализа проблемы, высокий уровень ее теоретической проработки; полноту и качество вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; высокое качество презентации результатов работы; высокий уровень культуры общения с аудиторией;

- умение обосновать объем и обеспечить качество экспериментальных исследований; возможность внедрения результатов работы в производство; готовность к практической деятельности в области экономики;
- владение современными программными продуктами и компьютерными технологиями; навыками самостоятельной разработки проблемы; публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если студент освоил все компетенции, но допускает незначительные ошибки. А также, оценка «хорошо» выставляется **если** студент имеет публикации по теме дипломного проекта, положительный отзыв руководителя, при защите демонстрирует:

- хороший уровень теоретической проработки проблемы; полноту вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; качество презентации результатов работы; уровень культуры общения с аудиторией;
- умение обеспечить качество экспериментальных исследований; возможность внедрения результатов работы в производство; готовность к практической деятельности в области экономики;
- владение современными компьютерными технологиями; навыками разработки проблемы; публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент частично и поверхностно освоил компетенции. А также, оценка «удовлетворительно» выставляется если студент имеет положительный отзыв руководителя, при защите демонстрирует:

- недостаточно высокие уровень теоретической проработки проблемы, качество вносимых предложений, качество презентации результатов работы; средний уровень культуры общения с аудиторией;
- готовность к практической деятельности в области экономики; испытывает затруднения при обосновании объема экспериментальных исследований, возможности внедрения результатов работы в производство;
- владение современными компьютерными технологиями, навыками разработки проблемы с помощью руководителя; испытывает затруднения в ходе публичной дискуссии, защиты собственных предложений и рекомендаций.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент не в достаточном объеме освоил компетенции. А также, оценка «неудовлетворительно» выставляется **если** студент имеет отзыв руководителя на выпускной квалификационную работу, при защите демонстрирует:

- недостаточные уровень теоретической проработки проблемы, качество вносимых предложений, качество презентации результатов работы, уровень культуры общения с аудиторией;
- испытывает затруднения при обосновании объема экспериментальных исследований, недостаточно подготовлен к практической деятельности в области экономики;
- слабое владение современными компьютерными технологиями, навыками разработки проблемы; испытывает затруднения в ходе публичной дискуссии.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Базовый уровень

История

- 1. Основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
 - 2. Основы работы в коллективе

- 3. Социальные, этнические, конфессиональные, культурные различия и толерантность
 - 4. Понятие «истории» и значение исторического знания

Философия

- 1. Основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- 2. Теоретические основы и принципы самоорганизации и самообразования
- 3. Методы активизации познавательной деятельности
- 4. Сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения

Физическая культура и спорт

- 1. Методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
 - 2. Физическая культура личности.
 - 3. Основа законодательства РФ о физической культуре и спорте.
 - 4. Сущность физической культуры и спорта.

Правоведение

- 1. Основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности
- 2. Понятие, метод и система экологического права. Источники экологического права.
 - 3. Понятие и виды экологических правонарушений
- 4. Основные нормативные правовые документы, правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде;

Физическая химия

- 1. Основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
 - 2. Строение вещества в различных агрегатных состояниях
- 3. Влияние природы химической связи в различных классах химических соединений на свойства материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире
 - 4. Механизм химических процессов при фазовых переходах
- 5. Зависимость физико-химических свойств веществ от типа химических связей в молекулах;
- 6. Основные закономерности протекания химических реакций и физических процессов и их влияние на технологию производства
- 7. Принципы химического и фазового равновесия. Условия равновесия. Закон сохранения масс. Закон Гиббса.
- 8. Вычисление энтальпии, вычисление теплового эффекта реакций, вычисление теплоёмкости веществ и реакций.
- 9. Вычисление энтропии и её изменения в различных процессах и при фазовых переходах.
- 10. Расчёт изменений энергии Гиббса, Гельмгольца химических реакций и различных процессов.
- 11. Основные принципы и правила термического анализа Курнакова. Анализ диаграмм изо- и неизоморфной кристаллизации смеси двух компонентов.
- 12. Анализ диаграмм кристаллизации с устойчивым и неустойчивым химическим соединением между компонентами. Правило рычага.
 - 13. Равновесие «жидкость-пар». І закон Рауля.
 - 14. Температура кипения и кристаллизации растворов. ІІ закон Рауля.

Охрана окружающей среды в химической промышленности

- 1. Понятие современной физической картины мира и пространственно-временных закономерностей;
- 2. Влияние различных по строению веществ на окружающий мир и явления природы;
 - 3. Классификация и номенклатура загрязнений окружающей среды;

4. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере;

Безопасность жизнедеятельности

- 1. Техника безопасности, производственная санитария, пожарная безопасность и нормы охраны труда на химическом предприятии
- 2. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- 3. Параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
 - 4. Требования охраны труда, пожарной безопасности на химических предприятиях

Основы проектирования и оборудование химических производств

- 1. Основы проверки технического состояния, организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
- 2. Основы подготовки оборудования к ремонту и принятия оборудования из ремонта
 - 3. Принципы освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования
- 4. Технические решения при разработке технологических процессов, выбор технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
 - 5. Автотермические реакторы.
 - 6. Радиальные аппараты. Преимущества и недостатки.
 - 7. Конструкция реакционной печи для первичного риформинга природного газа.
- 8. Конструкция и принцип работы шахтного реактора паровоздушной конверсии метана.
 - 9. Конструкции реакторов, используемых для паровой конверсии оксида углерода.
 - 10. Конструкции контактных аппаратов для окисления аммиака.
- 11. Контактные аппараты для окисления сернистого газа в производстве серной кислоты.
- 12. Конструкция печи кипящего слоя для обжига серного колчедана в производстве серной кислоты.
- 13. Конструкция абсорбера для выделения ${\rm CO_2}$ из синтез-газа с использованием МЭА или МДЭА.
- 14. Конструкция абсорбера для поташной очистки газа от CO₂. Требования к насадкам.
- 15. Конструкция реакторов, используемых для получения аммонийных солей. Аппарат ИТН в производстве аммиачной селитры.
 - 16. Конструкции реакторов, используемых для синтеза метанола.
 - 17. Типы насадок, используемых в реакторе синтеза аммиака.
 - 18. Аксиально-радиальный реактор синтеза аммиака.
 - 19. Конструкции экстракторов, используемых в производстве фосфорной кислоты.
 - 20. Конструкция абсорбера нитрозных газов в производстве азотной кислоты.
 - 21. Конструкции реакторов для синтеза карбамида.

Общая химическая технология

- 1 Факторы, влияющие на состояние равновесия. Промышленные методы смещения равновесия (паровая конверсия метана, окисление SO₂).
 - 2 Равновесная степень превращения.
- 3 Основы формальной кинетики. Скорость химических превращений различных порядков.
- 4 Константа скорости, её зависимость от различных факторов. Энергия активации.
- 5 Закономерности протекания гетерогенных некаталитических процессов. Стадии процесса. Лимитирующая стадия. Влияние факторов (на примере обжига серного колчедана).
- 6 Промышленный катализ. Механизм ускоряющего действия катализатора. Требования к промышленным катализаторам.

7 Стадии и область протекания каталитических процессов. Влияние условий на наблюдаемую скорость и селективность процесса (на примере синтеза аммиака).

Технология неорганических веществ: минеральных удобрений

- 1. Основы и принципы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом
- 2. Технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- 3. Выявление и устранение отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
- 4. Принципиальная схема производства серной кислоты, схема ДКДА. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 5. Обжиг серного колчедана, сухая очистка газа. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 6. Окисление диоксида серы SO_2 . Описание технологической схемы, физикохимических свойств и параметров процесса.
- 7. Абсорбция SO₃. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 8. Стадия сероочистки природного газа. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 9. Паровая конверсия природного газа. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 10. Паровоздушная конверсия природного газа. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 11. Паровая конверсия СО (на среднетемпературном катализаторе). Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 12. Паровая конверсия СО (на низкотемпературном катализаторе). Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 13. Очистка конвертированного газа раствором МДЭА. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 14. Очистка конвертированного газа горячим раствором поташа. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 15. Очистка синтез-газа от кислородсодержащих примесей. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 16. Синтез аммиака. Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 17. Получение карбамида (стадия синтеза). Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 18. Производство неконцентрированной азотной кислоты под давлением 0,716 МПа (стадия конверсии аммиака). Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 19. Производство аммиачной селитры. Описание технологической схемы, физикохимических свойств и параметров процесса.

Повышенный уровень

История

- 1. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.
- 2. Краткие сведения об истории развития химической промышленности и химической технологии России.

Философия

- 1. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный).
 - 2. Самовоспитание в структуре процесса формирования личности.

Физическая культура и спорт

- 1. Ценности физической культуры.
- 2. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.

Правоведение

- 1. Права и обязанности гражданина
- 2. Система показателей, характеризующих обеспеченность экономического субъекта финансовыми, материальными и трудовыми ресурсами.

Физическая химия

- 1. Анализ диаграммы кристаллизации с ограниченной растворимостью компонентов друг в друге.
 - 2. Законы Коновалова и Вревского.
 - 3. Методы расчёта констант химического равновесия для газовых реакций.

Охрана окружающей среды в химической промышленности

- 1. Предельно допустимые концентрации химических загрязняющих веществ в компонентах биосферы;
 - 2. Основные понятия, определения и структура системы нормирования;

Безопасность жизнедеятельности

- 1. Основные элементы концепций и систем обеспечения безопасности на производстве
 - 2. Правовые и организационные основы охраны труда и пожарной безопасности

Основы проектирования и оборудование химических производств;

- 1. Основные требования, предъявляемые к конструкции реактора.
- 2. Основные направления совершенствования конструкции реакторов.
- 3. Ячеечная модель реактора с неидеальной структурой потока.
- 4. Диффузионная модель реактора с неидеальной структурой потока.
- 5. Влияние области протекания реакции на конструкцию реактора для системы «п-ж».
 - 6. Методы подвода или отвода теплоты при проведении химических реакций.
- 7. Способы поддержания оптимального температурного режима при проведении обратимых экзотермических реакций.
- 8. Стационарные режимы и условие устойчивости системы «адиабатический реактор теплообменник».

Общая химическая технология

- 1. Понятие оптимальных температур для обратимых экзотермических химикотехнологических процессов (окисление SO_2 в SO_3).
- 2. Понятие оптимальных температур для обратимых эндотермических химикотехнологических процессов (на примере конверсии метана водяным паром).

Технология неорганических веществ: минеральных удобрений;

- 1. Производство неконцентрированной азотной кислоты (стадия абсорбции оксидов азота). Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.
- 2. Получение карбамида (стадия дистилляции). Описание технологической схемы, физико-химических свойств и параметров процесса.

4.2 Оценочные средства для государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)

4.2.1 Перечень тем выпускных квалификационных работ

$N_{\underline{0}}$	Темы выпускных квалификационных работ
Π/Π	
1.	Двухступенчатая очистка природного газа от сернистых соединений
2.	Разработка аксиально-радиального реактора синтеза аммиака
3.	Двухступенчатая конверсия природного газа. Разработка конструкции реакционной
	печи

4.	Двухступенчатая конверсия природного газа. Разработка конструкции шахтного	
	реактора	
5.	Конструирование колонны синтеза карбамида	
6.	Разработка конструкции реактора окисления аммиака под повышенным давлением	
7.	Конструирование абсорбера нитрозных газов в производстве азотной кислоты	
8.	Разработка конструкции реактора синтеза метанола	
9.	Очистка питьевой воды	
10.	Очистка «хвостовых газов» от оксидов и закиси азота в производстве азотной	
	кислоты	
11.	Разработка процесса двухступенчатой конверсии оксида углерода	
12.	Очистка синтез-газа от диоксида углерода с использованием карбоната калия	
13.	Синтез аммиака с использованием высокоактивного катализатора	
14.	Разработка реактора тонкой очистки синтез-газа	
15.	Разработка процесса получения диметилового эфира	
16.	Разработка скруббера высокого давления в производстве карбамида	
17.	Узел нейтрализации в производстве NPK удобрений	
18.	Очистка сточных вод	
19.	Установка паровой конверсии СО I ступени	
20.	Разработка колонны синтеза с комбинированным реактором в производстве	
	карбамида	
21.	Узел газоочистки в производстве NPK удобрений	
22.	Разработка узла нейтрализации в производстве аммиачной селитры	
23.	Процесс совершенствования поташной очитки - Карсол	
24.	Установка низкотемпературной конверсии СО в производстве аммиака	
25.	Установка очитки технологического газа раствором МДЭА	

1.2.2 Структура работы

Структура работы утверждена на заседании выпускающей кафедры Химической технологии, машин и аппаратов химических производств протокол №10 от 31.06.2021 г.

Раздел 1 Аналитический

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Знать	Задание 1. Провести поиск научно-технической	УК-1, УК-2, УК-6,
Sharb	информации с использованием отечественной и зарубежной научно-технической литературы	УК-8, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-
	Задание 2. Провести патентные исследования с целью определения современного состояния рассматриваемого вопроса	4, ОПК-5, ОПК-6, ПК- 1, ПК-2
Уметь	Задание 1. Использовать Интернет для поиска научнотехнической информации	
	Задание 2. Использовать отечественные и зарубежные базы данных для патентного поиска	
Владеть	Задание 1. Провести анализ литературных и патентных источников с целью постановки задач, решаемых в работе	
	Задание 2. Представить план проведения научных исследований	
	Задание 3. Провести анализ технологической схемы как объекта автоматизации	

Графический материал – не предусмотрен

Раздел 2 Технологический

Уровень обученности	Формулировка задания	Контролируемые компетенции или их части
Знать	Задание 1. Описать основные физико-химические и кинетические характеристики основной и побочной реакций	УК-1, УК-2, УК-6, УК-8, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-
	Задание 2. Описать метод проведения экспериментальных исследований и анализа	4, ОПК-5, ОПК-6, ПК- 1, ПК-2
Уметь	Задание 1. Обосновать выбор параметров процесса на основе физико-химических и кинетических параметров основной и побочной реакций	1,1110.2
	Задание 2. Обосновать выбор оптимальных технологических параметров на основе анализа полученных экспериментальных данных	
Владеть	Задание 1. Разработать технологическую схему процесса с использованием нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продукции	
	Задание 2. Дать предложения по реализации исследуемого процесса в промышленном масштабе с учетом нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продукции	

Графический материал – 2 чертежа формата А1

Раздел 3 Конструкторский

-	
Формулировка задания	Контролируемые
	компетенции или их
	части
Задание 1. Провести поиск информации по конструкции	УК-1, УК-2, УК-6,
аппаратов, используемых для проведения химической	УК-8, УК-10, ОПК-1,
реакции	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-
Задание 2. Составить математическое описание	4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-
процессов, протекающих в аппарате, определить	1, ПК-2
алгоритм расчета и реализовать его на ЭВМ	1, 1110 2
Задание 1. Обосновать выбор основного аппарата на	
основе анализа источников информации	
Задание 2. Рассчитать материальный и тепловой баланс	
основного аппарата	
Задание 1. Провести расчет основного аппарата с	
использованием ЭВМ	
Задание 2.Подготовить на ЭВМ эскиз аппарата с	
указанием основных размеров	
	Формулировка задания Задание 1. Провести поиск информации по конструкции аппаратов, используемых для проведения химической реакции Задание 2. Составить математическое описание процессов, протекающих в аппарате, определить алгоритм расчета и реализовать его на ЭВМ Задание 1. Обосновать выбор основного аппарата на основе анализа источников информации Задание 2. Рассчитать материальный и тепловой баланс основного аппарата Задание 1. Провести расчет основного аппарата с использованием ЭВМ Задание 2.Подготовить на ЭВМ эскиз аппарата с

Графический материал – 2 чертежа формата А1

Раздел 4 Экология и безопасность жизнедеятельности

1 аздел 4 Экология и осзопасность жизнедеятельности				
Уровень	Формулировка задания	Контролируемые		
обученности		компетенции или их		
		части		
Знать	Задание 1. Провести анализ вредных и опасных	УК-1, УК-2, УК-6,		
	производственных факторов при реализации процесса	УК-8, УК-10, ОПК-1,		
	Задание 2. Определить взаимное расположение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-		
	оборудования с учетом розы ветров	4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-		
Уметь	Задание 1. Определить категорию взрывоопасной и	.,, 31111 0, 1111		

	пожарной опасности помещений и зданий	1, ПК-2
	Задание 2. Предусмотреть меры по защите персонала и	
	территории в чрезвычайных ситуациях	
Владеть	Задание 1. Провести расчет необходимого освещения	
	(заземление, молниезащиты)	
	Задание 2. Предусмотреть системы сигнализации,	
	защиты и блокировки при возможном отклонении	
	параметром процесса от заданных	

Графический материал – схемы, рисунки, эскизы в тексте

Раздел 5 Экономический

Уровень	Формулировка задания	Контролируемые
обученности		компетенции или их части
Знать	Задание 1. Указать методы, позволяющие снизить	УК-1, УК-2, УК-6, УК-8,
	себестоимость получения целевого продукта	УК-10, ОПК-1, ОПК-2,
Уметь	Задание 1. Определить мероприятии, позволяющие	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5,
	снизить затраты в рассматриваемом процессе	ОПК-6, ПК-1, ПК-2
Владеть	Задание 1. Оценить экономическую эффективность	
	предлагаемого процесса	

Графический материал не предусмотрен

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

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Процедура проведения **экзамена** осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются: 3 вопроса.

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится: – до 1 часа.

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

На каждом этапе осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

При защите **выпускной квалификационной работы** оцениваются: последовательность и рациональность изложения материала; полнота и достаточный объем ответа; научность в оперировании основными понятиями; использование и изучение дополнительных литературных источников.