ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, храните в системе электронного документооборота ПОЖНО Ураньского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Япарова Н. М. Пользователь: іврагочанты Дата подписания: 01 06 2022

Н. М. Япарова

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника уровень высшее образование - бакалавриат профиль подготовки Обработка данных и методы искусственного интеллекта кафедра-разработчик Математическое обеспечение информационных технологий

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Разработчик программы, д.техн.н., доц., профессор



Н. М. Япарова

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

	I	Виды аттестации	
Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции	«внутренняя» система оценки - промежуточная		
	аттестация		(/DHOHHHaa))
	Дисциплина,	Практика,	«внешняя» система оценки
освоения отг во компетенции	завершающая	завершающая	- ГИА
	формирование	формирование	- 1 11/1
	компетенции	компетенции	
УК-1 Способен осуществлять			
поиск, критический анализ и			
синтез информации, применять	Философия;		ВКР
системный подход для решения			
поставленных задач			
УК-2 Способен определять круг			
задач в рамках поставленной			
цели и выбирать оптимальные	Правоведение;		
способы их решения, исходя из	Экономика;		ВКР
действующих правовых норм,	Skonowika,		
имеющихся ресурсов и			
ограничений			
УК-3 Способен осуществлять			
социальное взаимодействие и	Правоведение;		ВКР
реализовывать свою роль в	, in the second		
команде			
УК-4 Способен осуществлять			
деловую коммуникацию в	Иностранный язык в		
устнои и письменнои формах на	сфере профессиональной		ВКР
государственном языке	коммуникации;		
Российской Федерации и			
иностранном(ых) языке(ах)	**		
	Иностранный язык в		DICD
межкультурное разнообразие	сфере профессиональной		ВКР
общества в социально-	коммуникации;		

	h -	
историческом, этическом и	Правоведение;	
философском контекстах		
УК-6 Способен управлять		
своим временем, выстраивать и		
реализовывать траекторию	Dronor area:	ВКР
саморазвития на основе	Экономика;	DKr
принципов образования в		
течение всей жизни		
УК-7 Способен поддерживать		
должный уровень физической		
подготовленности для		
обеспечения полноценной	Физиноокод кали журо:	ВКР
социальной и	Физическая культура;	DKI
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
профессиональной		
деятельности		
УК-8 Способен создавать и		
поддерживать в повседневной		
жизни и в профессиональной		
деятельности безопасные		
условия жизнедеятельности для	Безопасность	
сохранения природной среды,		ВКР
обеспечения устойчивого	жизнедеятельности;	
развития общества, в том числе		
при угрозе и возникновении		
чрезвычайных ситуаций и		
военных конфликтов		
УК-9 Способен принимать		
обоснованные экономические		
решения в различных областях	Экономика;	ВКР
жизнедеятельности		
УК-10 Способен формировать		
	Прородолича	ВКР
-	Правоведение;	DNY
коррупционному поведению		
ОПК-1 Способен применять		
естественнонаучные и		
общеинженерные знания,		
методы математического	Принятие решений в	
анализа и моделирования,	конфликтных системах	ВКР
теоретического и	при неопределенности;	Did
экспериментального	при пеопределенности,	
исследования в		
профессиональной		
деятельности		
ОПК-2 Способен понимать		
принципы работы современных		
информационных технологий и		
программных средств, в том	Академия интернета	
числе отечественного	вещей;	ВКР
производства, и использовать их	Искусственный	
при решении задач	интеллект;	
профессиональной		
деятельности		
ОПК-3 Способен решать	Oproudoudoudou a comme	
стандартные задачи	Организационная защита	ВКР
профессиональной	информации;	
деятельности на основе		

	Ţ	Ī	
информационной и			
библиографической культуры с			
применением информационно-			
коммуникационных технологий			
и с учетом основных			
требований информационной			
безопасности			
ОПК-4 Способен участвовать в			
разработке стандартов, норм и			
правил, а также технической	Компьютерные сети и		D. 4 D
документации, связанной с	телекоммуникации;		ВКР
профессиональной	1		
деятельностью			
ОПК-5 Способен			
инсталлировать программное и	Компьютерные сети и		DIAD
аппаратное обеспечение для	телекоммуникации;		ВКР
информационных и			
автоматизированных систем			
ОПК-6 Способен разрабатывать			
бизнес-планы и технические			
задания на оснащение отделов,	Экономика;		ВКР
лабораторий, офисов	OROHOWING,		
компьютерным и сетевым			
оборудованием			
ОПК-7 Способен участвовать в			
настройке и наладке	Компьютерные сети и		DIAD
программно-аппаратных	телекоммуникации;		ВКР
комплексов			
ОПК-8 Способен разрабатывать	2.5		
алгоритмы и программы,	Объектно-		
пригодные для практического	ориентированное		ВКР
применения	программирование;		
ОПК-9 Способен осваивать			
методики использования			
	Операционные системы;		ВКР
программных средств для			
решения практических задач	Answers DDM		
TIC 1 C	Архитектура ЭВМ;		
ПК-1 Способен осваивать	Программирование на		DICD
методики проектирования	языке Java;		ВКР
программного обеспечения	Программная		
	инженерия;		
ПК-2 Способен выявлять и			
анализировать проблемную			
ситуацию, устанавливать			
причинно-следственные связи	Мото и и и и и и и и и и и и и и и и и и		
между явлениями в проблемной	Методы искусственного	V	
ситуации, выявлять	интеллекта;	Учебная практика,	DIAD
естественнонаучную сущность	Теория и методы		ВКР
проблем, возникающих в ходе	решения некорректных и	практика (2 семестр);	
профессиональной	неустойчивых задач;		
деятельности, и привлекать для			
их решения соответствующий			
физико-математический аппарат			
-		Vидбиая произвите	
ПК-3 Способен собирать,	Методы искусственного	Учебная практика,	ВКР
обрабатывать, анализировать и	интеллекта;	научно-	DVL
систематизировать научную,	Обработка нечёткой	исследовательская	

	информации в системах	работа (получение	
разработки и модернизации	принятия решений;	первичных навыков	
алгоритмического и	Практикум по виду	научно-	
	профессиональной	исследовательской	
систем с учетом современных	деятельности;	работы) (4 семестр);	
тенденций развития	Теория нечетких		
электроники, измерительной и	множеств и ее		
вычислительной	приложения;		
техники и информационных			
технологий			
ПК-4 Способен осуществлять			
сбор, анализ и систематизацию			
исходной информации,		Проморомотроммоя	
разрабатывать алгоритмическое	Volum romanica	Производственная	
обеспечение, компоненты	Компьютерное	практика, научно- исследовательская	ВКР
программных комплексов и баз	моделирование;		
данных, используя современные		работа (6 семестр);	
инструментальные средства и			
технологии программирования			
ПК-5 Способен применять к			
решению прикладных задач			
системный подход и			
математические методы в			
формализации решения			
прикладных задач, базовые		Производственная	
алгоритмы обработки	Практикум по виду	практика, научно-	
информации, выполнять оценку	профессиональной	практика, научно- исследовательская	ВКР
сложности алгоритмов,	деятельности;	работа (8 семестр);	
программировать и тестировать		paoora (8 cemecrp),	
программы, участвовать в			
составлении аналитических			
обзоров и научно-технических			
отчетов по результатам			
выполненной работы			

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Результатом обучения студента является выпускная квалификационной работа, включая научный доклад. Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы и представлению научного доклада об основных результатах подготовленной выпускной квалификационной работы ориентированы на ГОСТ 7.0.11—2011. Выпускная квалификационная работа студента является законченной квалификационной работой. Рассмотрение темы выпускной квалификационной работы студента осуществляется на заседании выпускающей кафедры. Выбранные темы ВКР утверждаются приказом ректора. Тема ВКР может быть изменена по заявлению студента с указанием причины по согласованию с научным руководителем (научным консультантом) студента. Изменение темы ВКР утверждается приказом ректора.

ВКР должна быть написана студентом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать результаты и положения, выдвигаемые для защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора ВКР в тематику исследований. Содержание выпускной квалификационной работы должно учитывать требования ФГОС ВО и профессионального стандарта (при его наличии) к профессиональной подготовленности студента по соответствующему направлению и включать:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности проблемы в научной и научно-практической литературе;
- обзор состояния исследования и корпуса источников по избранной теме;
- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет выпускной квалификационной работы;
- графический материал (рисунки, графики и пр.) (при необходимости);
- выводы, рекомендации и предложения;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты), выводы по главам;
- заключение;
- список использованных источников и исследований;
- приложения.

В список использованной литературы включаются опубликованные и электронные издания.

Тема научного доклада об основных результатах выпускной квалификационной работы должна соответствовать теме выпускной квалификационной работы:

- актуальность, научная новизна, теоретическое и практическое значение;
- объект, предмет, цель и задачи исследования;
- методология исследования; основные результаты исследования.

Научный доклад должен отражать основные результаты, представленные в выпускной квалификационной работе.

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и содержит следующие основные реквизиты: наименование вышестоящей организации; полное наименование вуза; наименование учебного подразделения (школы); наименование кафедры.

- гриф утверждения для выпускной квалификационной работы, состоящий из слов «ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ», подписи заведующего выпускающей кафедры (с расшифровкой) и даты;
- тема работы (без кавычек строчными буквами с первой прописной буквы);
- гриф «Выпускная квалификационная работа»;
- обозначение выпускной квалификационной работы, состоящее из аббревиатуры университета, номера направления (шесть цифр), года работы (четыре цифры), последние три цифры номера студенческого удостоверения и аббревиатуры ВКР;
- сведения о руководителе работы, состоящие из слов «Руководитель работы, должность», И.О. Ф.;
- сведения о нормоконтролере, состоящие из слов «Нормоконтролер», должность, И.О. Ф.;
- сведения об авторе работы, состоящие из слов «Автор работы, студент группы», номер группы, И.О. Ф.;
- при наличии: сведения о консультанте (консультантах) выпускной квалификационной работы, состоящие из слов «Консультант работы, должность», И.О. Ф. (количество консультантов может быть различным);
- после слов «руководитель», «автор», «консультант», «нормоконтролер» свободное поле для личной подписи с указанием справа И.О. Ф., далее поле даты подписания, располагающееся ниже инициалов и фамилии;
- город и год выполнения работы в одной строчке.

Задание на выпускную квалификационную работу студента содержит следующие основные реквизиты:

наименование вышестоящей организации; полное наименование вуза; наименование учебного подразделения (школы); наименование кафедры; наименование направления; гриф утверждения, состоящий из слова «УТВЕРЖДАЮ», подписи заведующего выпускающей кафедры с расшифровкой и датой утверждения задания; наименование работы, состоящее из слов «ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу) студента»; фамилия, имя, отчество студента полностью; номер учебной группы; тема работы с указанием даты и номера приказа, утвердившего тему работы; плановый срок сдачи студентом законченной работы (проекта); исходные данные к работе; перечень вопросов, подлежащих разработке; перечень иллюстративного материала и общего количества иллюстраций по работе; подписи и даты выдачи задания руководителем, подписи студента; календарный план выполнения работы с обязательным указанием сроков выполнения отдельных разделов работы; подписи заведующего кафедрой, руководителя работы, студента (с расшифровкой подписи) после заполнения календарного плана.

Аннотация должна отражать основное содержание работы и включать в себя:

- характеристику основной темы;
- проблемы объекта;
- цели (и задачи) работы;
- результаты работы;
- новизну работы в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому

назначению.

Аннотации предшествует библиографическое описание работы с указанием сведений об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, наименований использованной литературы, количестве приложений. Рекомендуемый средний объем текста аннотации 500 печатных знаков.

Оглавление состоит из перечня разделов, глав, подразделов и/или параграфов работы и включает: введение, наименование всех разделов и подразделов, заключение, библиографический список и наименование приложений, для каждого из которых указываются номер страниц, с которых начинаются эти элементы выпускной квалификационной работы. От конца текста до номера страницы дается отточие. Шрифт заголовков разделов, подразделов и т.д. в оглавлении должен быть аналогичен шрифту текста пояснительной записки (например, заголовки разделов печатаются прописными буквами, как в тексте пояснительной записки, а заголовки подразделов — строчными, как в тексте пояснительной записки). Пример оформления оглавления работы студента приведен в приложении.

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данной выпускной квалификационной работе. Запись обозначений и сокращений проводят в алфавитном порядке с необходимой расшифровкой и пояснениями. При использовании аббревиатур непосредственно в тексте работы они должны быть расшифрованы при первом упоминании, например, «научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР)» Во введении должна быть раскрыта актуальность темы выпускной квалификационной работы, приведены цель и задачи работы, объект и предмет работы, а также показана практическая применимость полученных автором результатов.

Основная часть состоит из нескольких (обычно 3-4) разделов, разбитых на параграфы (подразделы) и содержит изложение результатов разработки. Основная часть включает в себя:

- сравнение результатов работы с отечественными и зарубежными методами;
- выбор направления исследований;
- описание методики решения конкретных задач, поставленных в работе;
- обоснование, обобщение и оценку достоверности полученных результатов исследований, а также их сравнение с аналогичными результатами известных отечественных и зарубежных работ;
- исчерпывающие выводы по полученным результатам работы.

Раздел «Сравнение результатов работы с отечественными и зарубежными методами» должен содержать, анализ состояния и динамики достижений в профессиональной деятельности. Должно быть отражено умение и показано знание методов и средств оценки и анализа прогресса, знание методов обработки информации, умение рефлексировать (моделировать, анализировать, оценивать) интеллектуальную деятельность по специальности, используя современные образовательные технологии и программы ЭВМ, а также умение делать обоснованные и доказательные выводы. Выводы раздела должны обоснованно доказывать, какие из отмеченных (проанализированных, оцененных и т. д.) зарубежных или отечественных достижений будут каким-то образом применены, использованы в работе.

В основной части приводится теоретический (аналитический) раздел, содержащий результаты теоретического анализа поставленной задачи (1-2 главы). Анализ

проводится с обязательным указанием источников, где описаны или содержатся анализируемые материалы. Если целью работы является разработка прикладной программы, то обязательным является подробное описание предметной области. Проектная часть основного раздела должна содержать описание предложенных и разработанных автором методов, алгоритмов и теоретических результатов. Обязательным является описание результатов проводимых экспериментов (в том числе натурных и вычислительных). Особое внимание должно быть обращено на критический анализ результатов проводимого эксперимента, их соответствие основным теоретическим положениям, разработанным ранее, подтверждению работоспособности спроектированных программных средств.

Каждая глава (раздел или подраздел) основной части должны заканчиваться выводами и/или анализом полученных результатов. В случае использования известных методов (алгоритмов) для решения поставленной задачи ссылки на первоисточники обязательны.

Независимо от решаемой задачи для всех разрабатываемых программных продуктов должны быть приведены условия применения и даны оценки требуемых ресурсов по времени и объему памяти, приведены оценки точности используемых алгоритмов. Заключение должно содержать итоговую оценку результатов работы с точки зрения их соответствия требованиям задания. Здесь могут быть намечены пути и цели дальнейшей работы. В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате разработки темы. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости и эффективности разработки. Пишутся они кратко, по пунктам, и должны отражать основные выводы по теории вопроса, по проведенному анализу и предлагаемым направлениям дальнейшей работы.

Библиографический список должен содержать библиографические записи на документы-источники, использованные при составлении выпускной квалификационной работы. Допускаются следующие способы упорядочения библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При использовании алфавитного порядка источники на иностранном языке располагают после изданий на русском языке. Источники в библиографическом списке нужно нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. В состав библиографического описания согласно [1] входят следующие области:

- область заглавия и сведений об ответственности: фамилию и инициалы, разделенные запятой, первого автора источника (если авторов не более трех), заглавие статьи или книги, после косой черты перечисляются инициалы и фамилии всех авторов статьи (если их не более четырех, иначе указываются от одного до трёх авторов, а затем «[и др.]», можно указать только его руководителей коллектива авторов (например, «под ред.») или составителей сборника), для статей после двух косых черт указывается название сборника или журнала (газеты);
- область издания (необязательная): номер и особенности данного издания по отношению к предыдущему изданию;
- область специфических сведений (необязательная): например, масштаб для карт или объем для электронных ресурсов;
- область выходных данных: для книги город, название издательства и год издания, для журнала (газеты) — год;

- область серии (необязательная): сведения о многочастном документе, отдельным выпуском которого является объект описания, например, название серии или номер тома (части) или номер (дата) выпуска для журналов (газет);
- область физической характеристики: количество страниц в книге или номера страниц книги или журнала, на которых напечатана статья;
- область примечания (необязательная): дополнительная информация об объекте описания, для электронных ресурсов согласно [2] указывается дата обновления (если известна), адрес страницы (включая протокол http, https или ftp) после текста «Режим доступа:» или «URL:» и дата обращения в круглых скобках;
- область стандартного номера и условий доступности (необязательная): международные стандартные номера и информация о цене или краткие сведения о специальных условиях доступа к объекту.

Области описания разделяются знаками точка и тире. В конце описания ставится точка. Пример библиографического списка приведен в приложении *.

На все источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте должны быть сделаны ссылки. В тексте указывается порядковый номер источника в библиографическом списке, заключенный в квадратные скобки. Если в одной ссылке необходимо указать несколько источников, то их номера указываются в одних скобках в порядке возрастания через запятую, например, [6, 11] или тире (интервал источников), например, [3–5]. Если в ссылке необходимо указать дополнительные сведения, то она оформляется следующим образом: [3, с. 16] или [2, с. 76; 5, с. 145–147] или [8, прил. 2].

В приложении к работе помещается вспомогательный материал, который при включении в основную часть загромождает текст (например, документы предприятий, использованные при выполнении работы; таблицы вспомогательных цифровых данных или иллюстрирующих расчетов, иллюстрации вспомогательного характера и др.), а также разработанная студентом программная документация, оформленная в соответствии с требованиями ЕСПД.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Наверху посередине страницы указывается слово «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами и дается его обозначение. Строкой ниже записывается тематический заголовок приложения с прописной буквы.

Приложения обозначают арабскими цифрами. Продолжение приложения печатается на другой странице вверху справа с прописной буквы, например: «Продолжение приложения 1». Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ 1». Иллюстрации и таблицы в приложениях нумеруют в пределах каждого приложения, например — Рисунок 1.3, Таблица 4.2.

В тексте работы на все приложения должны быть ссылки. В оглавлении работы следует перечислить все приложения с указанием их номеров и заголовков. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Нумерация страниц выпускной квалификационной работы и приложений, входящих в состав этой работы, должна быть сквозная. Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

3.3. Порядок выполнения ВКР

Подготовку и порядок выполнения ВКР разделяют на следующие основные этапы: - подготовительный;

- непосредственная работа над содержанием и написанием работы;
- заключительный этап.

Первый этап – подготовительный, включает в себя:

- ознакомление с основными требованиями, предъявляемыми к научным работам;
- выбор темы ВКР и назначение руководителя;
- закрепление темы работы за студентом;
- составление индивидуального плана исследования;
- получение индивидуального задания.

Основной задачей второго этапа является:

- непосредственная работа по теме ВКР;
- оформление работы в виде рукописи, в соответствии с установленными требованиями.

Основной задачей заключительного этапа является:

- оценка работы руководителем, рецензентом;
- подготовка к защите ВКР;
- нормоконтроль;
- представление научного доклада по теме ВКР.

Примерные темы ВКР:

- 1. Методы обработки информации в экономических системах с использованием нейросетевых технологий.
- 2. Методы конечных элементов для решения краевых задач.
- 3. Стабилизация систем управления в условиях неопределенности.
- 4. Алгоритм решения задачи линейного программирования в условиях неполных данных.
- 5. Численное моделирование неустойчивых колебательных режимов орегонатора при внешнем воздействии.
- 6. Ряды Фурье и их приложения в задачах математической физики.
- 7. Применение машинного обучения для алгоритма решения транспортной задачи с ограничениями на пропускную способность.
- 8. Информационные технологии в области бизнес-анализа.
- 9. Применение метода малого параметра в задачах течения несжимаемой жидкости.
- 10. Синтез метода комитетов и симплекс-метода решения задачи линейного программирования с неформализованным ограничением с помощью нейронных сетей.
- 11. Разработка вычислительных алгоритмов и программ расчета параметров химически реагирующих систем.
- 12. Построение и исследование математических моделей структурной сложности систем.
- 13. Нечеткое управление в задаче стабилизации.
- 14. Сравнительный анализ эффективности статистических критериев при возрастании объема данных наблюдений.
- 15. Решение задачи сильной отделимости как задачи классификации в машинном обучении.
- 16. Итерационные методы минимизации и решения уравнений в частных производных, линейных и нелинейных.
- 17. Численное моделирование физико-химических процессов на основе нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных.
- 18. Методы обработки информации в технических системах с использованием

нейросетевых технологий.

- 19. Дискретное и быстрое дискретное преобразование Фурье в численном решении задач математической физики.
- 20. Решение задачи сильной отделимости как задачи классификации в машинном обучении.

Подготовка и непосредственное выполнение ВКР осуществляется студентом в соответствии с полученным индивидуальным заданием и индивидуальным планом исследований.

Необходимым условием выполнения ВКР являются ознакомление с новейшими результатами в предметной области исследований и анализ материала по теме исследования. Объем и характер материала, методы его сбора, обобщения и анализа определяются научным руководителем. Завершающей стадией является обобщение собранного материала и написание работы, в которой должны присутствовать собственное суждение студента по исследуемой им проблеме.

Руководитель систематически проводит консультирование студентов по выбранной тематике ВКР, осуществляет текущий контроль выполнения этапов работы согласно графику консультаций, утвержденному на заседании кафедры. Руководитель осуществляет постановку задачи, определяет общее направление исследований, оценивает и при необходимости корректирует методы решений, предлагаемые студентом, осуществляет общее руководство по выполнению экспериментальной части и анализу результатов, полученных студентом.

Студент проводит исследование по предложенной тематике, предлагает новые или модифицирует существующие подходы и методы решения поставленных задач, осуществляет верификацию результатов, формулирует основные выводы по результатам исследований.

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Тема выпускной квалификационной работы определяется и закрепляется за студентом в установленном порядке. При выборе темы учитываются объем знаний в избранной области, актуальность и степень разработанности тематики исследования. При выборе темы ВКР студент использует следующие приемы:

- 1. Просмотр каталогов диссертаций и ознакомление с публикациями ведущих сотрудников кафедры.
- 2. Использование библиотечных ресурсов и информации из открытых источников в сети Интернет с целью ознакомление с новейшими результатами исследований в смежных, пограничных областях науки и техники.
- 3. Оценка степени разработанности методов исследования, принципов конструирования и технологических приемов применительно к конкретной отрасли производства.

ВКР оформляется с соблюдением действующих в Университете стандартов и методических указаний по выполнению выпускных квалификационных работ.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Процесс выполнения ВКР подлежит обязательному контролю со стороны кафедры. С этой целью не позднее первой половине апреля каждого года обучения распоряжением заведующего кафедрой создается комиссия из числа преподавателей

и сотрудников кафедры. Студенты обязаны представить комиссии материалы по своей выпускной квалификационной работе в произвольной форме, краткий отзыв научного руководителя, содержащий оценку готовности ВКР (в процентах) и ответить на вопросы членов комиссии.

В случае неудовлетворительной оценки работы студента комиссия дает рекомендации по коррекции постановки задачи, состава и графика работ и через 1-2 недели проводит повторный контроль. В последнем семестре на заседании кафедры формируется комиссия, которая за 2-3 недели до защиты ВКР проводит предварительную защиту выпускных квалификационных работ по графику, утвержденному распоряжением заведующего кафедрой. На этом этапе выпускнику необходимо представить планируемый на защиту доклад, иллюстрируя его материалами презентации. Цель предзащиты – получить от комиссии методические рекомендации по более эффективному представлению результатов своей работы на защите. Результаты предзащиты не влияют на итоговую оценку работы. На предзащите допускается демонстрировать презентационные материалы и доклад в «черновом» варианте. Законченная ВКР представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты. Обязательным условием допуска к защите является наличие письменного отзыва научного руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Отзыв руководителя должен содержать краткую характеристику работы:

- достигнута ли цель работы;
- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях;
- процент оригинальности по результатам проверки текста ВКР в системе "Антиплагиат-ВУЗ"
- достоинства и недостатки работы;
- теоретическая и/или практическая ценность работы;
- оценка соответствия подготовленности автора выпускной работы требованиям $\Phi\Gamma OC;$
- возможен ли допуск к защите.

Объем отзыва — не более полутора страниц. Отзыв подписывается научным руководителем и передается секретарю ГАК. Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих государственную тайну, проверяются на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований. Порядок размещения и проверки устанавливается Положением «О контроле самостоятельности выполнения письменных работ, обучающихся в Южно-Уральском государственном университете с использованием системы «Антиплагиат».

Законченная выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с требованиями, подписанная студентом и руководителем(ями), вместе с отзывом руководителя представляется в установленный календарным планом выполнения работы срок на кафедру для нормоконтроля и рассмотрения заведующим кафедрой. После проверки качества оформления работы (нормоконтроля) внесение изменений в ВКР не допускается.

На законченную выпускную работу должна быть получена рецензия от

специалистов или научно-педагогических работников университета, не работающих на выпускающей кафедре или высококвалифицированных специалистов научных и производственных организаций и предприятий. В рецензии отражается соответствие заданию, устанавливается соответствие работы современному уровню развития предметной области, степень использования опыта и данных передовых предприятий и организаций отрасли и новейших достижений, материалов отечественной и иностранной информационной базы, в том числе литературной. Отдельно оценивается оригинальность и новизна решений, качество и тщательность выполнения ВКР. Обязательно отмечаются выявленные грубые ошибки в работе, если таковые имеются. В рецензии желательно указывать спорные и недостаточно обоснованные вопросы, по которым возможны и другие решения. Эти вопросы обсуждаются на заседании ГАК при защите ВКР и способствуют выявлению уровня знаний и способностей студента. Рецензия должна содержать ответы на следующие вопросы:

- актуальность работы;
- соответствие содержания работы заданию;
- логичность и последовательность изложения материала;
- полнота раскрытия темы, достижение цели и решения поставленных задач;
- достоверность фактического материала, обоснованность выводов, теоретическая и практическая значимость, практическое освоение, внедрение результатов;
- конкретные замечания по содержанию, выводам, оформлению работы (с указанием страниц);
- констатация подготовленности автора, как выпускника;
- оценка работы по четырехбальной системе (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Рецензия и пояснительная записка ВКР подписывается рецензентом с указанием фамилии, имени, отчества, ученого звания, ученой степени, места работы и занимаемой должности, даты составления рецензии. Готовая рецензия передается секретарю ГАК. Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией и отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты им ВКР. К защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академических задолженностей и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОП 09.03.01.

Обязательным условием допуска к защите является наличие отзыва руководителя и рецензии стороннего специалиста.

Заведующий кафедрой принимает решение о допуске работы к защите, о чём ставит соответствующую резолюцию на титульном листе работы, затем выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя, отзыв рецензента передается секретарю ГЭК в установленные учебно-производственным графиком сроки.

3.6. Процедура защиты ВКР

Студент допускается к защите в Государственной экзаменационной комиссии, если им полностью выполнен учебный план и при наличии допуска к защите, подписанного заведующим выпускающей кафедры. Процедура представления ВКР определяется Положением о государственной итоговой аттестации бакалавров в Южно-Уральском государственном университете. Перед началом защиты членам ГЭК секретарем ГЭК дается краткая информация о студенте.

Представление студентом научного доклада по теме ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии.

Представление и обсуждение научного доклада проводятся в следующем порядке:

- выступление студента с научным докладом (10 минут);
- ответы студента на вопросы;
- выступление научного руководителя с краткой характеристикой студента;
- выступление рецензента (представление рецензии секретарем при отсутствии рецензентов);
- ответ студента на замечания рецензентов;
- свободная дискуссия членов комиссии;
- вынесение и объявление решения ГЭК о соответствии научного доклада квалификационным требованиям и рекомендации выпускной квалификационной работы к защите.

Студенты, не представившие научный доклад в связи с неявкой по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Студент должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Студенты, не представившие научный доклад в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти ее не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университет на период времени, установленный приказом ректора, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания студента не подтвердились и/или не повлияли па результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания студента подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не

позднее даты завершения обучения в университете студента, подавшего апелляцию, в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Все прочие вопросы организации итоговой государственной аттестации отражены в Положении "О государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры"

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы.	Уровень владения предметными знаниями. Качество использованных источников.	5 — в работе прослеживаются глубокие и полные знания предметной области; работа выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 — в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их

			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
NHC 2 C			просматривается
УК-2 Способен определять		Потучуна от	умение
круг задач в рамках	Waysaama aysawyaa	Логичность	самостоятельно
поставленной цели и	Качество анализа	изложения работы.	работать с научными
выбирать оптимальные	проблемы.	Полнота	источниками,
способы их решения, исходя из действующих правовых		исследования	используемая
норм, имеющихся ресурсов	выполнения работы.	проблемы и соответствие теме.	литература
норм, имеющихся ресурсов и ограничений		соответствие теме.	разнообразна и
и отрапичении			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена

источник имеется ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	оивается тельно с научными сами, но
просматр умение самостоя работать источник имеется ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	тельно с научными сами, но
умение самостоя работать источник имеется ограниче разнообр использумлитератуј 3 — в рабо прослежи	тельно с научными сами, но
самостоя работать источник имеется ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	с научными сами, но
работать источник имеется ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	с научными сами, но
источник имеется ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	сами, но
имеется ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	
ограниче разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	енность в
разнообр использу литератуј 3 — в рабо прослежи	енность в
использу литератуј 3 — в рабо прослежи	
литератуј 3 — в рабо прослежи	
3 — в рабо прослежи	емой
прослежи	•
	оте
DIAMING TO	иваются
լ	редметной
области,	но их
глубина и	и полнота
недостато	очны; работа
выполнен	на
самостоя	тельно не
менее, че	ем на 50%; в
работе не	
просматр	оивается
умение	
самостоя	тельно
работать	с научными
l F	ами, имеется
ограниче	
разнообр	
использу	
	ры (не более
5).	par (no contro
2— в рабо	те не
прослежи	
	редметной
области;	
выполнен	1
самостоя	
	ем на 50%; в
работе не	·
просматр	
умение	ливаетел
	тепцио
самостоя	
l l l	с научными
источник	
использо	
источник	
5 — в рабо	
Уровень владения прослежи	
YN-5 CHOCOOCH Wayectbo analyza Inpermetating	и полные
осуществлять социальное проблемы внания принципи	редметной
Взаимодеиствие и Самостоятельность Качество Ооласти;	работа
реализовывать свою роль в выполнения работы.	на
команде самостоя	тельно; в
работе	
TIPO OX COTTO	ривается

умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не менее, чем на 50%; в работе не просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы (не более 5). 2– в работе не прослеживаются знания предметной области; работа выполнена самостоятельно менее, чем на 50%; в работе не

		1	
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			используемая
			литература
			разнообразна и
			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
УК-4 Способен		Уровень владения	глубокие знания
осуществлять деловую	Качество анализа	предметными	предметной области;
коммуникацию в устной и	проблемы.	знаниями.	работа практически
письменной формах на	Самостоятельность	Качество	полностью выполнена
государственном языке	выполнения работы.	использованных	самостоятельно; в
Российской Федерации и	выполнения рассты.	истользованных источников.	работе
иностранном(ых) языке(ах)		источников.	просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
	I	ĺ	÷
			просматривается

	1	1	
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более 5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
THC 5 C			источниками,
УК-5 Способен		Уровень владения	используемая
воспринимать	Качество анализа	предметными	литература
межкультурное	проблемы.	знаниями.	разнообразна и
разнообразие общества в	Самостоятельность	Качество	присутствует в
социально-историческом,	выполнения работы.	использованных	достаточном
этическом и философском	_	источников.	количестве.
контекстах			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически полностью выполнена
			самостоятельно; в работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
	L	1	him co i ou

			
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			разноооразии используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
УК-6 Способен управлять		X 7	выполнена
своим временем,	TC	Уровень владения	самостоятельно; в
выстраивать и	Качество анализа	предметными	работе
реализовывать траекторию	проблемы.	знаниями.	просматривается
саморазвития на основе	Самостоятельность	Качество	умение
принципов образования в	выполнения работы	использованных	самостоятельно
принципов образования в течение всей жизни		источников.	работать с научными
те тепие всеи жизни			раоотать с научными источниками,
			· ·
			используемая
			литература
			разнообразна и
Ī			присутствует в

		T	
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			_
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			1
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
УК-7 Способен	Качество анализа	Уровень владения	5 – в работе

-			
поддерживать должный	проблемы.	предметными	прослеживаются
уровень физической	Самостоятельность	знаниями.	глубокие и полные
подготовленности для	выполнения работы	Качество	знания предметной
обеспечения полноценной		использованных	области; работа
социальной и		источников.	выполнена
профессиональной			самостоятельно; в
деятельности			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			используемая
			литература
			разнообразна и
			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			_
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			F
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).

	1		
			2- в работе не прослеживаются знания предметной области; работа выполнена самостоятельно
			менее, чем на 50%; в работе не просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками,
			использовано 1–2 источника.
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	Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы.	Уровень владения предметными знаниями. Качество использованных источников.	5 — в работе прослеживаются глубокие и полные знания предметной области; работа выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 — в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их

		T	
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в работе
			просматривается
			умение
VV 0 Chococon Havening		Уровень владения	٦
УК-9 Способен принимать	Качество анализа	предметными	самостоятельно
обоснованные	проблемы.	знаниями.	работать с научными
экономические решения в	Самостоятельность	Качество	источниками,
различных областях	выполнения работы.	использованных	используемая
жизнедеятельности		источников.	литература
			разнообразна и
			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически

			20110 070 770 77
			самостоятельно; в работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается умение
			умение самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
		Уровень владения	прослеживаются
УК-10 Способен	Качество анализа	предметными	глубокие и полные
формировать нетерпимое	проблемы.	знаниями.	знания предметной
отношение к	Самостоятельность	Качество	области; работа
коррупционному поведению	выполнения работы.	использованных	выполнена
		источников.	самостоятельно; в
			работе
	<u> </u>		просматривается

умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не менее, чем на 50%; в работе не просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы (не более 5). 2– в работе не прослеживаются знания предметной области; работа выполнена самостоятельно менее, чем на 50%; в работе не

ОПК-1 Способен применять естественноваучные и общениженорные знаим в пореместронального внаима и моделирования в постательного выполнения работы. ОПК-1 Способен применять естественноваучные и общениженерные знаима, ветомы в профессиональной деятельного выполнения работы. Качество анализа п моделирования, пеоретического в просматривается выполнения работы. Качество внаима и моделирования пеоретического в профессиональной деятельность выполнения работы. Качество внаима и моделирования предметными знаимями. Качество выполнения работы. Качество внаима и присутствуст в достаточным предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно; в работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работа практически полностью выполнена и присутствует в достаточным источников. Уровень владения предметной области, работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно в разпообразии используемой интературы. З – в работе просматривается умение самостоятельно не самос		1	4	
опк-1 Способен применять естественновачиные и области; работа выполнена самостоятельно работать с научными источниками, использовано 1–2 источника, выполнена самостоятельно; в работе прослеживаются глубокие и попыве знания, используемая дитература разнообразна и присутетнует в достаточниками, используемая дитература разнообразна и присутетнует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются знания диспользования и предметными знаниями. Качество анализа и моделирования, самостоятельность выполнения работы. Качество использования источников. Качество использования источников. Качество использования источников, в работе прослеживаются глубокие знания предметными вкоточников, в работа практически полностью выполнена самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой дитературы. 3 – в работе прослеживаются знания предметной области, но их плубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				просматривается
работать с научными истольновами о 1-2 источниками, использовано 1-2 источниками, использовано 1-2 источниками, использовано 1-3 источниками, использовано 1-3 источниками, использовано 1-3 источниками, использования общениженерные знания, методы математического впализа и моделирования, беспедоватия в профессиопальной деятельности Вачество апализа предметными знаниями источниками, используемая дитература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 — в работе просматура разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 — в работе пресисвиваются глубокие знания предметными знаниями. Качество апализа предметными знаниями. Качество использованиям источников. Източников. Източников. Източников. Източников. В разнообразни используемой дитературы. 3 — в работе просмательно работать с научными используемой дитературы. 3 — в работе просмательно использования используемой дитературы. 3 — в работе просметиваются знания предметной области, ню их глубина и полнота недостаточных; работа выполнена самостоятельно не				ľ
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа проблемы. Самостоятельного выполнения работы. Качество использованных источников. Качество анализа профессиональной деятельности выполнения работы. Качество использованных источников. Качество использованных использованных источников. Качество использованных источников. Качество				
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и облисати за проблеми. Самостоятельно выполнения в профессиональной деятельности Матерического и в проеметрического исследовация в профессиональной деятельности Матерического и облисати доболеми. Самостоятельность выполнения работы. В профессиональной деятельности Матерического и облисати доболеми. Самостоятельность выполнения работы. В профессиональной деятельности облисати доболеми деятельности облисати доболеми деятельность в профессиональной деятельность облисати доболеми деятельно доболься добол				f -
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знапия, методы математического и экспериментального иселедования в профессиональной деятельности Качество апализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Источников. Качество внаполнения работы источников. Качество бласти; работа практически полносться выполнения работы источников. Образования источников. Образования источников внолнения работы источников. Образования источников внолнения работы источников. Образования источников внолненых источников. Образования источников внолнения работа практически полностью выполнения работа практически полностью выполнения работа практически полностью выполнения самостоятельно работать с научными источниками, по имеется ограниченность в разнообрази используемой интературы. З — в работе прослеживаются знания предметной области, по их тубива и полнота недостаточны; работа выполнена недостаточны; работа недостаточны				
ОПК-1 Способен применять сетественнонаучные и моделирования, пеорегического анализа и моделирования, теорегического исследования в профессиональной деятельности Качество анализа и моделирования, теорегического исследования в профессиональной деятельности качество использованных источников. Качество анализа и моделирования, теорегического и обления предметными знаниями. Самостоятельно работать с научными источниками, используемая дитература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются глубокие знания предметными знаниями. Самостоятельность выполнения работы. Источников. Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Источников. Области; работа практического использованных источников. Области; работа практического использованных источников. Области; работа практического работе прослеживаются работаеть с научными источниками, но имеется отращиченность в разнообразии используемой дитературы. 3 – в работе прослеживаются внания предметной области, но их глубина и полнога недостаточны; работа выполнена едостаточны; работа выполнена едостаточны; работа выполнена самостоятельно разнообразии используемой дитературы. 3 – в работе прослеживаются внания предметной области, но их глубина и полнога недостаточны; работа выполнена едостаточны; работа выполнена едостаточны; работа выполнена самостоятельно не самостоятельно работать с научными источниками.				использовано 1–2
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического апализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельносты деятельносты деятельносты деятельность выполнения работы. Качество апализа и моделирования, самостоятельность выполнения работы. Самостоятельность выполнения работы. И деятельность выполнения работы. В деятельность выполнения работы. В деятельность в дамосбразии источников. В даботе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой дитературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их деятельно работать и полнота недостаточных, работа выполнена недостаточных, работа разостаточных, работа работа недостаточных, работа работа не полнота недостаточных, работа работа недостаточных, работа работа недостаточных, работа работа недостаточных, работа работа недостаточных недостаточ				источника.
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и обпечижения в знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Исследования в профессиональной деятельносты области; активности исследования в профессиональной деятельносты выполнения работы.				5 – в работе
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Самостоятельно работать с паучными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 — в работе прослеживаются глубокие знания предметными знаниями. Качество использованных источников. Качество использованных источников. В профессиональной деятельности выполнения работы.				
области; работа выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутетвует в достаточном количестве. 4— в работе прослеживаются зания, методы математического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Качество выполнения работы. Источников. Источников. Источников. Оработать с научными источниками, но имеется ограниченность в работе просматривается умение самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3— в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточных, но их глубина и полнота недостаточных, но их глубина и полнота недостаточных не самостоятельно не				глубокие и полные
опк-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического и окспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Качество выполнения работы. Качество выполнена и предметными знаниями. Качество висточников. Четочников. Четочников. Четочников знания предметными источниками, но имеется ограниченность в разпообразии вспользусмой питературы. З — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоэтельно пе				знания предметной
опк-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, исторанительного апализа и моделировапия, георстического опеследовапия в профессиопальной деятельности Качество апализа и моделировапия, георстического и окспериментального исследовапия в профессиопальной деятельности качество местом и окспериментального исследовапия в профессиопальной деятельности качество местом и окспериментального исследования в профессиопальной деятельности качество местом и окспериментального исследования в профессиопальной деятельности качество местом использованных источников. качество использованных использованных источников. качество использованных использованных источников. качество использованных использованных использованных использованных источников. качество использованных				области; работа
работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источников. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и окследования в профессиональной деятельности Качество анализа проблемы. Качество анализа проблемы источников. Качество анализа профессиональной деятельность выполнения работы. источников. Качество анализа профессиональной деятельности выполнения работы. источников. Качество анализа предметными знаниями. предметными знаниями. предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умещие самостоятельно; в работа отраниченность в разнообразии используемой дитературы. З – в работе прослеживаются знания источниками, но имеется отраниченность в разнообразии используемой дитературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				выполнена
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженнорные знания и продметными источниками, используемая дитература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 - в работе прослеживаются использованных источников. Уровень владения предметными знаниями. Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Источников. Области; источников. Области; област				самостоятельно; в
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического инализа и проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество анализа предметными полностью выполнена самостоятельно; в работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работа практически полностью выполнена самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				работе
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество анализа предметными знаниями. Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Качество и знаниями. Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Качество и знаниями. Качество и знаниями. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество области; работа практически предметной области; работа практически предметными источников. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество области; работа практически предметной области; работать с научными источниками, но иместся ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				просматривается
опк-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического анализа профлемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество анализа профлемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество и знаниями. Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Фработатрые использованных источников. Фработатрые использованных источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области; амостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области; но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				умение
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического апализа и моделировапия, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Самостоятельность выполнения работы. Качество онализа предметными знаниями. Качество использованных источников. Качество онализа предметными знаниями. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Выполнения работы. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Вобота практически полностью выполнена самостоятельно работа грактически полностью выполнена самостоятельно работа грактически полностью выполнена самостоятельно работа практически полностью выполнена самостоятельно предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно предметной области; работа практически полностью выполнена				самостоятельно
ОПК-1 Способен применять естественнопаучные и общениженерные знания, теоретического анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Самостоятельность выполненования деятельности сточников. Самостоятельность самостоятельно даботать с научными источниками, но имеется ограниченность в разпообразии используемой дитературы. З — в работе прослеживаются знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разпообразии используемой дитературы. З — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				работать с научными
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Качество анализа предметными знаниями. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				источниками,
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество анализа предметными знаниями. Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразиа и присутствует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота иедостаточны; работа выполнена самостоятельно не				используемая
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Самостоятельность выполнения работы. Источников. Оработать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				литература
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Выполнения работы. Томостоятельность выполнения работы. Качество анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Выполнения работы. Томостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Томостоятельно работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				разнообразна и
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы. Качество исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Качество использованных источников. Качество испольостью выполнена самостоятельно работа практически полностью выполнена самостоятельно работа просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				присутствует в
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общениженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Качество выполнения работы. Качество использованных источников. Качество и экспериментального выполнения работы. Качество использованных источников. Просматривается урмение самостоятельно работать с научными используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				достаточном
стественнонаучные и общеииженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности качество анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности качество инализа предметными предметными предметными предметными предметной области; работа практически полностыю выполнена учество использованных источников. качество инализа предметными предметными предметными предметными предметной области; работа практически полностыю выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				количестве.
естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. профлеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостояться ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области; тубокие знания предметной области; работа выполнена самостоятельно не глубокие знания предметной области; работа токов и предметной области; работа выполнена самостоятельно не	OHV 1 Character Harmonday			4 – в работе
общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество использованных источников. Плучокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	-			прослеживаются
методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Качество анализа предметными знаниями. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Поросматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	_		Vnopovi progravija	глубокие знания
анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности выполнения работы. профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	-	Voucempo oue num	*	предметной области;
теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности Самостоятельность выполнения работы. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Качество использованных источников. Полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. З – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				работа практически
экспериментального исследования в профессиональной деятельности выполнения работы. использованных источников. использованных источников. использованных источников. просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	-	*		полностью выполнена
исследования в профессиональной деятельности источников. просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	_			самостоятельно; в
профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	I -	выполнения расоты.		работе
деятельности деятельности самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не			источников.	просматривается
самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				умение
источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не	деятельности			самостоятельно
имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				работать с научными
ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				источниками, но
разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				имеется
используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				ограниченность в
литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				разнообразии
3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				используемой
прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				литературы.
знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				3 – в работе
области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				прослеживаются
глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				знания предметной
недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				-
недостаточны; работа выполнена самостоятельно не				· ·
выполнена самостоятельно не				=
самостоятельно не				
менее, чем на 50%: в				менее, чем на 50%; в
работе не				
просматривается				
умение				•

	T		
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
ОПК-2 Способен понимать			работать с научными
принципы работы			источниками,
современных			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
информационных		Уровень владения	используемая
технологий и программных	Качество анализа	предметными	литература разнообразна и
средств, в том числе	проблемы.	знаниями.	присутствует в
отечественного	Самостоятельность	Качество	* *
производства, и	выполнения работы.	использованных	достаточном
использовать их при		источников.	количестве.
решении задач			4 – в работе
профессиональной			прослеживаются
деятельности			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется

		1	
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
ОПК-3 Способен решать			глубокие и полные
стандартные задачи			знания предметной
профессиональной			области; работа
деятельности на основе		Потупилент	выполнена
информационной и		Логичность	самостоятельно; в
библиографической	TC	изложения работы.	работе
культуры с применением	Качество анализа	Полнота	просматривается
информационно-	проблемы.	исследования	умение
коммуникационных		проблемы и	самостоятельно
технологий и с учетом		соответствие теме.	работать с научными
- I			ř ·
основных требований			источниками,
информационной			используемая
Маропасиости			литература
безопасности			
ОСЗОПАСНОСТИ			разнообразна и присутствует в

	1	_	
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			_
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			· ·
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			ř –
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
ОПК-4 Способен	Качество анализа	Уровень владения	5 – в работе

участвовать в разработке	проблемы.	предметными	прослеживаются
стандартов, норм и правил,	1 *	знаниями.	глубокие и полные
также технической	выполнения работы.	Качество	знания предметной
документации, связанной с	выполнения рассты.	использованных	области; работа
профессиональной		источников.	выполнена
деятельностью		источников.	самостоятельно; в
Деятельностью			работе
			-
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			используемая
			литература
			разнообразна и
			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
	1	1	P <i>J</i> ·

	T	T	1
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			используемая
			литература
			разнообразна и
			присутствует в
			достаточном
ОПК-5 Способен		Уровень владения	количестве.
инсталлировать	Качество анализа	предметными	4 – в работе
программное и аппаратное	проблемы.	знаниями.	прослеживаются
обеспечение для	Самостоятельность	Качество	глубокие знания
информационных и	выполнения работы.	использованных	предметной области;
автоматизированных систем		источников.	работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			<u> </u>
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их

	<u> </u>	Ι	
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
ОПК-6 Способен			умение
разрабатывать бизнес-планы		Уровень владения	самостоятельно
и технические задания на	Качество анализа	предметными	работать с научными
оснащение отделов,	проблемы.	знаниями.	источниками,
лабораторий, офисов	Самостоятельность	Качество	используемая
компьютерным и сетевым	выполнения работы.	использованных	литература
оборудованием		источников.	разнообразна и
оорудовинием			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			-
			прослеживаются глубокие знания
			_
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена

	1		
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
		X 7	прослеживаются
OTT 5 G	T.C.	Уровень владения	глубокие и полные
ОПК-7 Способен	Качество анализа	предметными	знания предметной
участвовать в настройке и	проблемы.	знаниями.	области; работа
наладке программно-	Самостоятельность	Качество	выполнена
аппаратных комплексов	выполнения работы.	использованных	самостоятельно; в
		источников.	работе
			просматривается
	1		i po emai pribación

умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не менее, чем на 50%; в работе не просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы (не более 5). 2– в работе не прослеживаются знания предметной области; работа выполнена самостоятельно менее, чем на 50%; в работе не

		1	
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			используемая
			литература
			разнообразна и
			присутствует в
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
		Уровень владения	предметной области;
ОПК-8 Способен	Качество анализа	предметными	работа практически
F	проблемы.	знаниями.	полностью выполнена
программы, пригодные для	Самостоятельность	Качество	самостоятельно; в
практического применения	выполнения работы.	использованных	работе
		источников.	просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			*
			умение

	1	1	
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			используемая
		Уровень владения	
ОПК-9 Способен осваивать	Качество анализа	предметными	литература разнообразна и
методики использования	проблемы.	знаниями.	-
программных средств для	Самостоятельность	Качество	присутствует в достаточном
решения практических задач	выполнения работы.	использованных	`
		источников.	количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется

	1		
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
		Уровень владения	самостоятельно; в
ПК-1 Способен осваивать	Качество анализа	предметными	работе
методики проектирования	проблемы.	знаниями.	просматривается
программного обеспечения	Самостоятельность	Качество	умение
por pariminor o occine tentra	выполнения работы.	использованных	самостоятельно
		источников.	работать с научными
			раоотать с научными источниками,
			источниками, используемая
			литература
			разнообразна и
	1	1	присутствует в

	1		
			достаточном
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
			_
			полностью выполнена
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2- в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			ř .
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1-2
			источника.
ПК-2 Способен выявлять и	Качество анализа	Уровень владения	5 – в работе

анализировать проблемную ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями в проблемной ситуации, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физикоматематический аппарат

проблемы. Самостоятельность выполнения работы. предметными знаниями. Качество использованных источников. Полнота исследования проблемы и соответствие теме. Достоверность и обоснованность выводов.

прослеживаются глубокие и полные знания предметной области; работа выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 – в работе прослеживаются глубокие знания предметной области; работа практически полностью выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 – в работе прослеживаются знания предметной области, но их глубина и полнота недостаточны; работа выполнена самостоятельно не менее, чем на 50%; в работе не просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы (не более

ПК-3 Способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научную, техническую информацию для разработки и модернизации	Качество анализа	Уровень владения предметными знаниями. Качество использованных	2— в работе не прослеживаются знания предметной области; работа выполнена самостоятельно менее, чем на 50%; в работе не просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, использовано 1—2 источника. 5 — в работе прослеживаются глубокие и полные знания предметной области; работа выполнена самостоятельно; в работе просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном количестве. 4 — в работе
обрабатывать, анализировать и систематизировать научную, техническую информацию для разработки и	Качество анализа проблемы. Самостоятельность выполнения работы.	предметными знаниями. Качество	работать с научными источниками, используемая литература разнообразна и присутствует в достаточном
техники и информационных технологий			раооте просматривается умение самостоятельно работать с научными источниками, но имеется ограниченность в разнообразии используемой литературы. 3 — в работе прослеживаются знания предметной области, но их

	<u> </u>	Ī	
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			прослеживаются знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
			5 – в работе
			прослеживаются
			глубокие и полные
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
THE A.C.			самостоятельно; в
ПК-4 Способен			работе
осуществлять сбор, анализ и			просматривается
систематизацию исходной		Логичность	умение
информации, разрабатывать		изложения работы.	самостоятельно
алгоритмическое	Качество анализа	Полнота	работать с научными
обеспечение, компоненты	проблемы.	исследования	источниками,
программных комплексов и	Качество презентации	проблемы и	используемая
баз данных, используя	результатов работы.	соответствие теме.	литература
современные		Оформление работы.	разнообразна и
инструментальные средства		офориление рассты.	присутствует в
и технологии			присутствует в достаточном
программирования			
			количестве.
			4 – в работе
			прослеживаются
			глубокие знания
			предметной области;
			работа практически
	1	1	полностью выполнена

		Г	1
			самостоятельно; в
			работе
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, но
			имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			используемой
			литературы.
			3 – в работе
			прослеживаются
			знания предметной
			области, но их
			глубина и полнота
			недостаточны; работа
			выполнена
			самостоятельно не
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками, имеется
			ограниченность в
			разнообразии
			разноооразии используемой
			3
			литературы (не более
			5).
			2– в работе не
			прослеживаются
			знания предметной
			области; работа
			выполнена
			самостоятельно
			менее, чем на 50%; в
			работе не
			просматривается
			умение
			самостоятельно
			работать с научными
			источниками,
			использовано 1–2
			источника.
ПК-5 Способен применять к		Уровень владения	5 – в работе
решению прикладных задач		предметными	прослеживаются
системный подход и		знаниями.	глубокие и полные
математические методы в	Качество анализа	Качество	знания предметной
формализации решения	проблемы. Качество	использованных	области; работа
прикладных задач, базовые	презентации результатов	источников.	выполнена
алгоритмы обработки	работы.	Оформление работы.	самостоятельно; в
информации, выполнять			
L A - L Marini, point of 111/110		качество отчетов	Dacore
оценку сложности		Качество отчетов, наглядных	работе просматривается

		1
алгоритмов,	материалов	умение
программировать и		самостоятельно
тестировать программы,		работать с научными
участвовать в составлении		источниками,
аналитических обзоров и		используемая
научно-технических отчетов		литература
по результатам		разнообразна и
выполненной работы		присутствует в
puotisi		достаточном
		количестве.
		4 – в работе
		прослеживаются
		глубокие знания
		предметной области;
		работа практически
		полностью выполнена
		самостоятельно; в
		работе
		просматривается
		умение
		самостоятельно
		работать с научными
		источниками, но
		имеется
		ограниченность в
		разнообразии
		используемой
		литературы.
		3 – в работе
		прослеживаются
		знания предметной
		области, но их
		глубина и полнота
		недостаточны; работа
		выполнена
		самостоятельно не
		менее, чем на 50%; в
		работе не
		*
		просматривается
		умение
		самостоятельно
		работать с научными
		источниками, имеется
		ограниченность в
		разнообразии
		используемой
		литературы (не более
		5).
		2– в работе не
		прослеживаются
		знания предметной
		_
		области; работа
		выполнена
		самостоятельно
		менее, чем на 50%; в
		работе не

	просматривается умение самостоятельно работать с научными
	расотать с научными источниками, использовано 1–2 источника.

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

По результатам защиты заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов ГЭК об уровне основных результатов подготовленной выпускной квалификационной работы, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносятся записи особых мнений. Протокол подписывается теми членами ГЭК, которые присутствовали на заседании.

В протокол вносится одна из следующих оценок выпускной квалификационной работы студента:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Решение ГЭК объявляется студенту непосредственно на заседании и оформляется протоколом. Протоколы ГЭК после проведения государственной итоговой аттестации хранятся в личных делах студентов.