

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.11.2023 11:01:49

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffa0dee57e75fa19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математического анализа и прикладной математики

УТВЕРЖДЕНО

учёным советом КГУ

(протокол от 29.04.2019 г. № 9)

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Математическое и компьютерное моделирование

(наименование направленности(профиля))

Курск, 2019

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» и на основе методики формирования оценочных материалов ГИА, оценочных и методических материалов для государственной итоговой аттестации, представленных в образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование».

Составители:

доцент кафедры математического анализа и прикладной математики к.ф.-м.н.
С.Н. Матюшина,
доцент кафедры математического анализа и прикладной математики к.ф.-м.н.
Быков Ю.Н.,
доцент кафедры математического анализа и прикладной математики к.ф.-м.н.
М.В. Кабанко,

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики (протокол от 13.04.2019 г. № 7).

Заведующий кафедрой математического анализа и прикладной математики
к.ф.-м.н. доцент М.В. Кабанко

Декан факультета физики, математики, информатики
к.п.н. доцент С.Н. Водолад

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1.	Цель государственной итоговой аттестации	4
1.2.	Задачи государственной итоговой аттестации	4
1.3.	Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников	4
1.4.	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП ВО	5
II.	СТРУКТУРА И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
2.1.	Структура и объём государственной итоговой аттестации	7
2.2.	Сроки проведения государственной итоговой аттестации	7
III.	СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	8
3.1.	Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения	21
IV.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	23

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся (далее – ГИА) является обязательной и проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование» (далее – ОП ВО), разработанной в КГУ, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 13) (далее – ФГОС ВО).

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Основными задачами ГИА являются: оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, определение качества сформированности компетенций выпускника и уровня его подготовленности к решению профессиональных задач научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности, установленных ОП ВО в соответствии с ФГОС ВО.

ГИА проводится в соответствии с порядком, определённым Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (далее – Положение о проведении ГИА).

1.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи.

Компоненты профессиональной деятельности (в соответствии с ОП ВО)	
виды	задачи

Компоненты профессиональной деятельности (в соответствии с ОП ВО)	
виды	задачи
Научно-исследовательская	1. Разработка и внедрение способов формализации решения прикладных задач с использованием методов математического и программного моделирования; 2. Построение моделей процессов управления в организации для решения задач перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим, при проектировании, внедрении и эксплуатации АСУП организации.
производственно-технологическая	1. Проектирование программно-технической архитектуры информационных систем, опираясь на современные и перспективные методы разработки программного обеспечения и баз данных; 2. Разработка и реализация программного обеспечения (в том числе системного), в составе рабочей группы, на основе избранного языка программирования.

1.4. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОП ВО

Код	Характеристика компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен использовать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного общения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности
научно-исследовательская деятельность	
ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.
производственно-технологическая деятельность	
ПК-3	Способен создавать и исследовать новые математические модели в

Код	Характеристика компетенций
	естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.
ПК-4	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

II. СТРУКТУРА И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Структура и объём государственной итоговой аттестации

ГИА в полном объёме относится к базовой части ОП ВО по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование» и проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) в соответствии с решением учёного совета КГУ.

Структура ГИА включает:

– защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Объём ГИА составляет 6 з.е. В указанный объём входит защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты – 6 з.е.

ГИА, включая, защиту ВКР, проводится в порядке, определённом разделом 7 Положения о проведении ГИА.

2.2. Сроки проведения государственной итоговой аттестации

ГИА проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование», на 41-44 неделях обучения.

III. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Требования к выпускным квалификационным работам и критериям их оценки

Целью выполнения ВКР является определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, уровня освоения всех установленных ОП ВО компетенций.

С учётом необходимости выявления данных компетенций обучающимся совместно с руководителем ВКР выбираются направление и план исследований, структура и содержание ВКР. Степень освоения выпускником компетенций определяется ГЭК по результатам выполнения и представления ВКР с учётом мнения руководителя и рецензентов, результатов апробации и внедрения, а также способности выпускника защитить полученные результаты.

ВКР представляет собой законченную работу, выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно), демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР решает конкретную задачу, актуальную для направления, профиля подготовки и соответствующую видам и задачам профессиональной деятельности (в соответствии с ОП ВО).

ВКР выполняется в соответствии с требованиями пункта 7.4 Положения о проведении ГИА, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 и содержит следующие структурные элементы.

Наименование	Требования к наличию	Требования к объёму, страниц
Титульный лист	+	1
Список исполнителей	+	1
Реферат на русском и иностранном языках	+	1
– объект исследования или разработки	+	
– цель работы	+	
– метод или методологию проведения работы	+	
– результаты работы и их новизну	+	
– основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики	+	
– степень внедрения	+/-	
– рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов	+/-	
– область применения	+	
– факторы опасности жизнедеятельности при взаимодействии с объектом исследования	+	
– экономическую эффективность или значимость работы	+	
– прогнозные предположения о развитии объекта	+/-	

Наименование	Требования к наличию	Требования к объёму, страниц
исследования		
Содержание	+	1-2
Определения	+/-	1-2
Обозначения и сокращения	+/-	1
Введение	+	2-3
Основная часть	+	40-50
Заключение	+	2-3
Список использованных источников, который может содержать:	+	2-5
– отечественные источники,	+	
– иностранные источники,	+	
– интернет-ресурсы,	+	
– нормативно-правовые документы	+/-	
Приложения	+/-	–
Сопроводительные документы к ВКР*	+	–
– задание на выполнение ВКР,	+	
– отзыв,	+	
– рецензия,	+/-	
– заявка/заказ организации,	+/-	
– акт о внедрении результатов,	+/-	
– список научных трудов	+/-	
– справка о проверке на объём заимствования,	+	
– решение о доступе к текстам ВКР,	+	
– другие сопроводительные документы.	+/-	
Примечания: знаком +/- отмечены структурные элементы, которые выполняются при необходимости; * не включаются в общий текст работы, но хранятся вместе с ВКР.		

Введение ВКР должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследования, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении исследования. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами и ВКР.

В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненного исследования. Основная часть должна содержать:

– выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики выполнения ВКР;

– процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости

проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам ВКР;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов ВКР;
- результаты оценки факторов опасности и выбора способов обеспечения безопасности жизнедеятельности при взаимодействии с объектом исследования;
- результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения;
- результаты оценки научно-технического уровня выполненной ВКР в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР; сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной НИР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения ВКР;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии технического задания на ВКР, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения ВКР;
- протокол рассмотрения выполненной ВКР на научно-техническом совещании;
- акты внедрения результатов ВКР и др.

Завершённая ВКР оценивается с точки зрения освоения выпускником установленных ОП ВО компетенций и его теоретической и практической подготовленности к выполнению профессиональных задач. Решение об

уровне сформированности требуемых компетенций принимается по итогам защиты ВКР в соответствии с критериями оценки результатов защиты ВКР.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ

Выполнения ВКР осуществляется в порядке, определяемом Положением о проведении ГИА, и включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- обсуждение темы и получение задания на выполнение ВКР;
- определение содержания ВКР и описание ожидаемых результатов;
- сбор, анализ и обобщение материалов по избранной теме;
- разработка системы обеспечения безопасности жизнедеятельности при проведении исследований и разработок, осуществлении экспериментов;
- проведение поисковых исследований, разработки;
- апробация достигаемых результатов на научно-технических совещаниях, конференциях, семинарах в периодических изданиях;
- разработка экспериментальной установки;
- проведение экспериментальных исследований;
- научно-технический анализ полученных результатов;
- экономический анализ полученных результатов;
- апробация полученных результатов на научно-технических совещаниях, конференциях, семинарах и в периодических изданиях;
- внедрение полученных результатов;
- формулирование основных методологических положений и практических выводов;
- оформление ВКР;
- подготовка сопроводительных документов к ВКР;
- представление ВКР руководителю;
- проверка ВКР на объем заимствования;
- предзащита ВКР
- представление ВКР рецензенту;
- представление письменно оформленного решения автора (авторов) ВКР о доступе к текстам работы (полностью или с учётом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя) в электронно-библиотечной системе КГУ;
- представление ВКР в двух экземплярах: бумажном и электронном – на выпускающую кафедру (не позднее, чем за две недели до защиты);
- подготовка клада по ВКР и иллюстративных материалов к нему;
- защита ВКР.

Для проведения защиты, не позднее, чем за 2 календарных дня до её проведения, материалы ВКР вместе с сопроводительными документами, оформленные в соответствии с требованиями Положения о проведении ГИА и настоящей Программы ГИА, передаются заведующим выпускающей кафедрой в ГЭК.

Процедура защиты ВКР носит открытый характер; дата, время и место проведения защиты ВКР определяются утвержденным расписанием ГИА.

На защиту могут быть приглашены обучающиеся младших курсов направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование», других направлений подготовки КГУ, представители заинтересованных творческих коллективов КГУ или сторонних организаций и предприятий, представители потенциальных работодателей, другие заинтересованные в рассматриваемой теме лица. При этом в соответствии с законодательством Российской Федерации должна быть учтена необходимость обеспечения в соответствии с решением правообладателя конфиденциальности информации ВКР, имеющая действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности третьим лицам.

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР, на который отводится до 7 минут. В процессе защиты ВКР разрешается использовать технические средства и иные материалы, перечень которых определен настоящей Программой ГИА.

После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, позволяющие выявить уровень освоения им компетенций, как непосредственно связанных с содержанием ВКР, так и определяемых видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована освоенная обучающимся ОП ВО. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться текстом доклада по ВКР и иллюстративными материалами к нему.

После завершения дискуссии секретарь ГЭК зачитывает отзыв руководителя ВКР и рецензию на ВКР, а выпускнику предоставляется заключительное слово, в котором он должен ответить на замечания рецензента (рецензентов). В присутствии на защите руководителя ВКР свой отзыв он доводит или зачитывает самостоятельно.

Методика формирования оценочных и методических материалов

Завершённая ВКР оценивается с точки зрения освоения выпускником установленных ОП ВО компетенций и его теоретической и практической подготовленности к выполнению профессиональных задач. Решение об уровне сформированности требуемых компетенций принимается по итогам защиты ВКР с учетом результатов промежуточных аттестаций и определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с представленными ниже критериями оценки результатов защиты ВКР.

Итоговая оценка результатов защиты ВКР формируется в два этапа: определение оценки уровня освоения каждой.

Обсуждение и окончательное оценивание ВКР проводится на закрытом заседании ГЭК в экспертной форме принятия решения. Решение об оценке основывается на отзыве руководителя ВКР, оценке рецензента ВКР (при наличии рецензии), оценках членов ГЭК и в соответствии с критериями оценки результатов защиты ВКР, разработанными выпускающей кафедрой и представленными в настоящей Программе ГИА. В случае разделения поровну между членами комиссии мнений о вынесении той или иной оценки, принимается оценка, которую поддержал председатель комиссии.

Результаты защиты ВКР объявляются выпускникам в день проведения защиты.

Критерии оценки результатов защиты ВКР

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает основные методы, способы и средства получения, обобщения и анализа научной, справочной, статистической и иной информации	Наличие и полнота знаний.	Не обнаруживает знания методов, способов и средств обобщения и анализа научной, справочной, статистической и иной информации	Обнаруживает неполные знания методов, способов и средств обобщения и анализа научной, справочной, статистической и иной информации	В целом имеет адекватное представление о методах, способах и средствах обобщения и анализа научной, справочной, статистической и иной информации	Демонстрирует высокий уровень знаний методов, способов и средств обобщения и анализа научной, справочной, статистической и иной информации
		Умеет находить, анализировать, критически оценивать, выбирать и применять информацию в профессиональной деятельности	Наличие умений.	Не умеет находить, анализировать, критически оценивать, выбирать и применять информацию в профессиональной деятельности	Затрудняется находить, анализировать, критически оценивать, выбирать и применять информацию в профессиональной деятельности	Может находить, анализировать, критически оценивать, выбирать и применять информацию в профессиональной деятельности	Качественно находит, анализирует, критически оценивает, выбирает и применяет информацию в профессиональной деятельности
		Владеет методами оценки и анализа информации, её интерпретации, даёт собственную оценку полученным данным, логично и аргументировано обосновывает свои выводы и умозаключения	Владение навыками или опытом.	Не владеет методами анализа информации, её интерпретации, при обосновании своих выводов и умозаключений	Испытывает трудности при оценке и анализе информации, её интерпретации, при обосновании своих выводов и умозаключений	В целом способен проводить оценку и анализ информации, её интерпретацию, обосновывать свои выводы и умозаключения	Результативно проводит оценку и анализ информации, её интерпретацию, даёт собственную оценку полученным данным, логично и аргументировано обосновывает свои выводы и умозаключения
		Готовность применять современные методы анализа и синтеза при получении и оформлении результатов ВКР	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	Анализ и систематизация результатов исследований с помощью руководителя.	Способность к самостоятельному анализу и систематизации результатов.	Способность к самостоятельному анализу и систематизации результатов.
		Уровень готовности выпускника к дальнейшему самообразованию и самостоятельной организации творческого процесса на основе абстрактного мышления анализа и синтеза	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОК-2	готовностью действовать в	Знает ли выпускник базовые приёмы анализа и систематизации результатов	Наличие и полнота знаний.	Структурные компоненты ВКР разработаны не пол-	Структурные компоненты ВКР разработаны полно-	ВКР имеет логически завершённую структуру.	ВКР имеет логически завершённую структуру.

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	исследований.		ностью.	стью.		
		Умение выпускника представлять материалы в виде научных отчётов, презентаций.	Наличие умений.	Отсутствуют презентация и другие иллюстрационные материалы ВКР.	Презентация и иллюстрационные материалы отражают ВКР в целом.	Презентация и иллюстрационные материалы дают представление о ВКР.	Презентация и иллюстрационные материалы дают представление о ВКР.
		Владение навыками (опытом) апробации результатов исследований.	Владение навыками или опытом.	Публикации полученных результатов (список трудов) отсутствуют.	Публикации полученных результатов (список трудов) отсутствуют.	Публикации полученных результатов (список трудов) отсутствуют.	Основные результаты ВКР опубликованы и представлены в списке трудов.
		Уровень навыков выпускника в самостоятельном анализе и систематизации результатов исследований.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	Анализ и систематизация результатов исследований с помощью руководителя.	Способность к самостоятельному анализу и систематизации результатов.	Способность к самостоятельному анализу и систематизации результатов.
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков?	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	Способность самостоятельного использования теоретических положений при написании ВКР.	Наличие и полнота знаний в способах самоорганизации и самообразовании.	Не способен, требует постоянного руководства.	В целом способен к самоорганизации при регулярном руководстве	Способен к самостоятельному выполнению ВКР.	Проактивен в планировании и организации ВКР
		Умение самостоятельно анализировать и использовать изученную теорию при написании ВКР.	Наличие умений к самоорганизации и самообразованию.	Не способен к самоорганизации и самообразованию.	В целом умеет к самообразованию.	Способен к самостоятельному развитию компетенций.	Способен к самостоятельному развитию компетенций и их профессиональному использованию.
		Владение навыками к самообразованию и способность к самоорганизации в ходе выполнения ВКР	Владение навыками или опытом самоорганизации и самообразования.	Не владеет опытом самоорганизации.	Не проявляет интереса к самоорганизации и самообразованию.	Способен к самоорганизации и самообразованию.	Способен к самоорганизации и самообразованию в профессиональной деятельности.
		Уровень навыков выпускника в организации самообразования при выполнении ВКР	Уровень навыков и готовности к самоорганизации и самообразованию.	Отсутствуют навыки готовности к самоорганизации и самообразованию.	Низкий уровень навыков готовности к самоорганизации и самообразованию.	Не готов к самостоятельному планированию и реализации траектории личностного развития.	Готов к самостоятельному планированию и реализации траектории личностного развития.
		Уровень готовности выпускника к дальнейшему самообразованию и самостоятельной организации творческого процесса в профессиональной деятельности	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Низкий уровень готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
УК-4	Способен современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Наличие аннотации ВКР на английском (др. иностранном) языке.	Наличие и полнота знаний в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного взаимодействия.	Перевод реферата отсутствует.	Реферат переведён на иностранный язык.	Реферат переведён на иностранный язык.	Реферат переведён на иностранный язык.
		Наличие ссылок на англоязычные (иностраные) источники.	Наличие умений в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного	Ссылки на иностранные источники отсутствуют.	Есть ссылки на иностранные источники.	Есть ссылки на иностранные источники.	Есть ссылки на иностранные источники.

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			взаимодействия.				
		Свободное владение англоязычным интерфейсом общего и профессионального программного обеспечения.	Владение навыками или опытом межличностного взаимодействия в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.	Слабое владение англоязычным интерфейсом представленного ПО.	Достаточный уровень владения англоязычным интерфейсом ПО.	Свободно ориентируется в англоязычных интерфейсах представленного ПО.	Свободно ориентируется в англоязычных интерфейсах представленного ПО.
		Способность анализировать и комментировать оригинальные англоязычные (иностранные) источники.	Уровень навыков выпускника межличностном взаимодействии на русском и иностранном языках.	–	Использован автоматический перевод оригинальных иностранных источников.	В ВКР использованы непереведённые иностранные источники.	В ВКР использованы непереведённые иностранные источники. Аргументация (фрагмент дискуссии) на английском (иностранном) языке.
		Готов ли выпускник к профессиональному использованию знаний, умений и навыков в области иностранных языков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного общения	Является ли ВКР частью командного исследования (выполнена в соавторстве).	Наличие и полнота знаний по организации тематических разработок в коллективе.	В ВКР нет обзора результатов разработок по исследуемой теме, опубликованных в научных журналах.	ВКР носит чисто реферативный характер, нет самостоятельного исследования, позволяющего стать участником научного направления по изучаемой теме.	По теме ВКР имеется обзор последних результатов исследований по изучаемому направлению, позволяющий выпускнику принять участие в коллективных разработках.	Результаты ВКР докладывались на конференции и обсуждались в команде научных разработчиков данного и смежного направлений.
		Умение выпускника работать в команде в рамках выделенных полномочий.	Наличие умений выпускника работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Отсутствует умение работать в команде в рамках выделенных полномочий.	Не умеет соотносить планы и ход работы с результатами команды.	Умеет соотносить планы и ход работы с результатами команды.	Умеет самостоятельно соотносить планы и ход работы с результатами команды.
		Способен ли выпускник самостоятельно планировать и управлять разделением полномочий в командной работе.	Владение навыками или опытом работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Не владеет навыками работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Придерживается границ полномочий под руководством лидера команды.	Способен самостоятельно планировать разделение полномочий в команде.	Имеет опыт лидера команды исследователей (разработчиков).
		Способность выпускника опираться на профессиональные компетенции при организации и осуществлении командных исследований.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	Выпускник не способен участвовать в командных исследованиях.	Ограниченные возможности работать в команде.	Учитывает профессиональные компетенции членов команды, толерантен к их социальным и культурным различиям.	Опирается на профессиональные компетенции членов команды, игнорируя их социальные и культурные различия
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Низкий уровень готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОПК-3	способностью	Наличие и полнота списка использованных	Наличие и полнота знаний.	Список источников	Представлен релевантный	Представлен релевантный	Представлен

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	источников ВКР.		отсутствует, фрагментарен или не релевантен ВКР	список использованных источников.	список использованных источников.	релевантный список использованных источников.
		Умеет ли использовать информационные материалы абонемент и библиотеки КГУ (в т.ч. электронной), Интернет-источники?	Наличие умений.	–	Список составлен в основном по Интернет-источникам и заимствованием.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.
		Владеет ли выпускник навыками (опытом) использования баз данных НТД и патентной информации?	Владение навыками или опытом.	–	–	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.
		Способен ли выпускник составить аналитический отчет по требованиям НТД?	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	–	Анализ источников ограничен обзором литературы.	Представлен отчет о патентных исследованиях по теме ВКР.
		Готов ли выпускник к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков?	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	Знание физико-математического аппарата и ИКТ для выявления и анализа естественнонаучной сущности проблемы в предметной области ВКР	Наличие и полнота знаний физико-математического аппарата	Известный выпускнику физико-математический аппарат недостаточен.	Известный выпускнику физико-математический аппарат достаточен.	Известный выпускнику физико-математический аппарат достаточен.	Известный выпускнику физико-математический аппарат достаточен.
		Умение корректно применять физико-математический аппарат и ИКТ для выявления естественнонаучной сущности проблем в предметной области ВКР	Наличие умений привлекать для решения задач соответствующий физико-математический аппарат.	Допущены грубые ошибки при использовании известного физико-математического аппарата	Допущено некорректное использование известного физико-математического аппарата	Известный выпускнику физико-математический аппарат достаточен применяется корректно.	Известный выпускнику физико-математический аппарат достаточен применяется корректно.
		Владение навыками использования физико-математического аппарата и ИКТ для анализа естественнонаучной сущности проблем по теме ВКР	Владение навыками или опытом выявлять естественнонаучную сущность проблем по теме ВКР.	Не владеет навыками выявлять естественнонаучную сущность проблем по теме ВКР.	Выпускник затрудняется сформулировать естественнонаучную сущность проблем ВКР	Корректно сформулирована естественнонаучная сущность проблем ВКР	Корректно сформулирована естественнонаучная сущность проблем ВКР
		Уровень навыков в выборе использования физико-математического аппарата и ИКТ для решения естественнонаучных проблем ВКР	Уровень навыков в использовании физико-математического аппарата для решения естественнонаучных проблем ВКР.	Нет навыков в использовании физико-математического аппарата для решения естественнонаучных проблем ВКР.	Низкий уровень использования физико-математического аппарата для решения естественнонаучных проблем ВКР.	Способен выбрать физико-математического аппарата для решения естественнонаучных проблем ВКР	Способен обосновать рациональный выбор физико-математического аппарата для решения естественнонаучных проблем ВКР
		Уровень готовности выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОПК-5	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной	Наличие ссылок на использование нормативно-правовых документов (НПД).	Наличие и полнота знаний.	Ссылки на НПД отсутствуют.	Есть ссылки на НПД, в т.ч. на действующие, в т.ч. некорректные.	ВКР в основном аргументирована ссылками на актуальные НПД.	ВКР достаточно аргументирована ссылками на актуальные НПД.
		Соответствие оформления ВКР требованиям действующих НПД	Наличие умений в оформлении ВКР в соответствии с требованиями действующих НПД.	Оформление ВКР не в соответствии с требованиями действующих НПД	Оформление ВКР в целом соответствует требованиям действующих НПД.	ВКР оформлена в соответствии с НПД, имеются отдельные недостатки.	ВКР оформлена в соответствии с НПД, недостатки незначительны.

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Соответствие материалов и результатов ВКР требованиям действующих НПД	Владение навыками или опытом оформления материалов в соответствии с требованиями действующих НПД.	Материалы и результаты ВКР частично противоречат требованиям действующих НПД	Материалы и результаты ВКР в целом соответствуют требованиям действующих НПД	ВКР соответствует требованиям действующих НПД, имеются отдельные недостатки.	ВКР соответствует требованиям действующих НПД, недостатки незначительны.
		Готовность применять требования действующих НПД для оформления результатов ВКР.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	Не готов аргументировать результаты ВКР требованиями действующих НПД	Способен аргументировать результаты ВКР требованиями действующих НПД	Готов аргументировать результаты ВКР требованиями действующих НПД
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	Проведена ли ВКР обработка экспериментальных и теоретических данных.	Наличие и полнота знаний по методам обработки данных современных научных исследований.	Экспериментальные и теоретические данные не подвергались обработке.	Экспериментальные и теоретические данные ВКР обработаны.	Экспериментальные и теоретические данные дан-ные ВКР обработаны.	Экспериментальные и теоретические данные дан-ные ВКР обработаны.
		Умение использовать приёмы обработки и представления экспериментальных и теоретических данных.	Наличие умений в обработке экспериментальных и теоретических данных.	–	Использованы базовые приёмы обработки и представления экспериментальных и теоретических данных.	Использованы рациональ-ные приёмы обработки и представления э экспериментальных и теоретических данных.	Использованы рациональ-ные приёмы обработки и представления э экспериментальных и теоретических данных.
		Владение методами анализа полученных результатов обработки экспериментальных и теоретических данных.	Владение навыками или опытом в формировании выводов по результатам научных исследований.	–	Адекватность приёмов обработки результатов эксперимента и теоретических данных не подтверждена.	Выпускник способен аргументировать адекватность обработки результатов эксперимента и теоретических данных.	Выпускник способен аргументировать адекватность обработки результатов эксперимента и теоретических данных.
		Уровень навыков в использовании приёмов обработки результатов эксперимента и теоретических данных	Выраженность личностной готовности к научным исследованиям.	–	–	Отклонение полученных экспериментальных и теоретических данных не проанализировано.	Выпускник высказывает корректные предположения о причинах отклонения.
		Уровень готовности выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели проводить их анализ при решении задач в область профессиональной деятельности	Адекватность системы применённых знаний выбранной предметной области ВКР.	Наличие и полнота знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	Применённых знаний недостаточно для адекватного описания предметной области ВКР.	Применённых знаний достаточно для адекватного описания предметной области ВКР.	Предложенная система ограничений и применённые знания адекватно описывают предметную область ВКР.	Предложенная система ограничений и приме-нённые знания адекватно описывают предметную область ВКР.
		Умение выпускника корректно применять выбранные знания при реализации ВКР.	Наличие умений представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира.	Допущены грубые ошибки при использовании выбранных знаний.	Выбранные знания корректно применены при реализации ВКР.	Выбранные знания корректно применены при реализации ВКР.	Выбранные знания корректно применены при реализации ВКР.
		Владение выпускником навыками (опытом) использования законов и методов естественных наук в предметной области ВКР.	Владение навыками или опытом использования основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	Не владеет навыками использования основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	Допущено некорректное использование законов и методов естественных наук и математики.	ВКР отражает навыки владения законами и методами естественных наук и математики.	ВКР отражает опыт использования законов и методов естественных наук и математики.

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Уровень навыков выпускника экстраполировать полученную модель предметной области ВКР.	Уровень навыков в представлении адекватной современному уровню знаний научной картины мира	наук и математики. Нет навыков в представлении адекватной современному уровню знаний научной картины мира	Выпускник не способен прогнозировать развитие предметной области ВКР.	Разработаны направления развития результатов ВКР.	Предложен прогноз развития предметной области и результатов ВКР.
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать соответствующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности	Знание алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	Наличие и полнота знаний.	Экономический раздел отсутствует.	Экономический раздел в наличии.	Экономический раздел в наличии.	Экономический раздел в наличии.
		Умение разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения.	Наличие умений.	—	Проведён технико-экономический анализ предметной области ВКР.	Проведено технико-экономическое обоснование ВКР.	Проведено технико-экономическое обоснование ВКР.
		Владение навыками (опытом) в разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Владение навыками или опытом.	—	Результаты ВКР отражают часть технико-экономического обоснования завершённого проекта.	Результаты ВКР отражают часть технико-экономического обоснования завершённого проекта.	Результаты ВКР отражают технико-экономическое обоснование завершённого проекта.
		Уровень навыков выпускника в разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	—	Бизнес-план развития предметной области ВКР не разработан.	Разработаны фрагменты бизнес-плана развития предметной области ВКР.	Разработан бизнес-план развития предметной области ВКР.
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков?	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ПК-3	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.	Наличие и полнота списка использованных источников ВКР.	Наличие и полнота знаний.	Список источников отсутствует, фрагментарен или не релевантен ВКР	Представлен релевантный список использованных источников.	Представлен релевантный список использованных источников.	Представлен релевантный список использованных источников.
		Умеет ли использовать информационные материалы абонента и библиотеки КГУ (в т.ч. электронной), Интернет-источники?	Наличие умений.	—	Список составлен в основном по Интернет-источникам и заимствованием.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.
		Владеет ли выпускник навыками (опытом) использования информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владение навыками или опытом.	—	—	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.
		Уровень навыков выпускника осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	—	—	Анализ источников ограничен обзором литературы.	Представлен отчёт о патентных исследованиях по теме ВКР.
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ПК-4	Способен использовать	Наличие и полнота списка использованных	Наличие и полнота знаний.	Список источников	Представлен релевантный	Представлен релевантный	Представлен

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	источников ВКР.		отсутствует, фрагментарен или не релевантен ВКР	список использованных источников.	список использованных источников.	релевантный список использованных источников.
		Умеет ли использовать информационные материалы абонемент и библиотеки КГУ (в т.ч. электронной), Интернет-источники?	Наличие умений.	–	Список составлен в основном по Интернет-источникам и заимствованием.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.
		Владеет ли выпускник навыками (опытом) использования информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владение навыками или опытом.	–	–	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.
		Уровень навыков выпускника осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	–	Анализ источников ограничен обзором литературы.	Представлен отчет о патентных исследованиях по теме ВКР.
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
ПК-2	Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Наличие и полнота списка использованных источников ВКР.	Наличие и полнота знаний.	Список источников отсутствует, фрагментарен или не релевантен ВКР	Представлен релевантный список использованных источников.	Представлен релевантный список использованных источников.	Представлен релевантный список использованных источников.
		Умеет ли использовать информационные материалы абонемент и библиотеки КГУ (в т.ч. электронной), Интернет-источники?	Наличие умений.	–	Список составлен в основном по Интернет-источникам и заимствованием.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.	Представлены актуальные ссылки на библиотечные фонды.
		Владеет ли выпускник навыками (опытом) использования информационных, компьютерных и сетевых технологий	Владение навыками или опытом.	–	–	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.	Представлены ссылки на НТД и патентные данные.
		Уровень навыков выпускника осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	–	Анализ источников ограничен обзором литературы.	Представлен отчет о патентных исследованиях по теме ВКР.
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Является ли ВКР частью командного исследования (выполнена в соавторстве).	Наличие и полнота знаний по организации тематических разработок в коллективе.	В ВКР нет обзора результатов разработок по исследуемой теме, опубликованных в научных журналах.	ВКР носит чисто реферативный характер, нет самостоятельного исследования, позволяющего стать участником научного направления по изучаемой теме.	По теме ВКР имеется обзор последних результатов исследований по изучаемому направлению, позволяющий выпускнику принять участие в коллективных разработках.	Результаты ВКР докладывались на конференции и обсуждались в команде научных разработчиков данного и смежного направлений.
		Умение выпускника работать в команде в рамках выделенных полномочий.	Наличие умений выпускника работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные	Отсутствует умение работать в команде в рамках выделенных полномочий.	Не умеет соотносить планы и ход работы с результатами команды.	Умеет соотносить планы и ход работы с результатами команды.	Умеет самостоятельно соотносить планы и ход работы с результатами команды.

Перечень компетенций		Направления проверки качества сформированности компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
Код	Характеристика			неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			различия.				
		Способен ли выпускник самостоятельно планировать и управлять разделением полномочий в командной работе.	Владение навыками или опытом работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Не владеет навыками работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Придерживается границ полномочий под руководством лидера команды.	Способен самостоятельно планировать разделение полномочий в команде.	Имеет опыт лидера команды исследователей (разработчиков).
		Способность выпускника опираться на профессиональные компетенции при организации и осуществлении командных исследований.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	Выпускник не способен участвовать в командных исследованиях.	Ограниченные возможности работать в команде.	Учитывает профессиональные компетенции членов команды, толерантен к их социальным и культурным различиям.	Опирается на профессиональные компетенции членов команды, игнорируя их социальные и культурные различия
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Низкий уровень готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Наличие ссылок на использование нормативно-правовых документов (НПД).	Наличие и полнота знаний.	Ссылки на НПД отсутствуют.	Есть ссылки на НПД, в т.ч. на недействующие, в т.ч. некорректные.	ВКР в основном аргументирована ссылками на актуальные НПД.	ВКР достаточно аргументирована ссылками на актуальные НПД.
		Соответствие оформления ВКР требованиям действующих НПД	Наличие умений в оформлении ВКР в соответствии с требованиями действующих НПД.	Оформление ВКР не в соответствии с требованиями действующих НПД	Оформление ВКР в целом соответствует требованиям действующих НПД.	ВКР оформлена в соответствии с НПД, имеются отдельные недостатки.	ВКР оформлена в соответствии с НПД, недостатки незначительны.
		Соответствие материалов и результатов ВКР требованиям действующих НПД	Владение навыками или опытом оформления материалов в соответствии с требованиями действующих НПД.	Материалы и результаты ВКР частично противоречат требованиям действующих НПД	Материалы и результаты ВКР в целом соответствуют требованиям действующих НПД	ВКР соответствует требованиям действующих НПД, имеются отдельные недостатки.	ВКР соответствует требованиям действующих НПД, недостатки незначительны.
		Готовность применять требования действующих НПД для оформления результатов ВКР.	Выраженность личностной готовности к профессиональной деятельности.	–	Не готов аргументировать результаты ВКР требованиями действующих НПД	Способен аргументировать результаты ВКР требованиями действующих НПД	Готов аргументировать результаты ВКР требованиями действующих НПД
		Готовность выпускника к профессиональному использованию проявленных знаний, умений и навыков.	Сформированность компетенции.	Не готов к профессиональной деятельности.	Не готов к самостоятельной профессиональной деятельности.	Проявляет готовность к профессиональной деятельности.	Готов к самостоятельной профессиональной деятельности.

V. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения ГИА и защиты ВКР необходима аудитория, обеспеченная требуемым количеством мест (столов и стульев) для участников защиты и приглашённых, а также следующие материально-технические и информационные средства.

- Лаборатория автоматизированного проектирования и моделирования для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов, г. Курск, 305000, ул. Радищева, 33, **193**
- Доска интерактивная HITACHI STARBOARD FX-63WL - 1 шт.
- Доска учебная пластиковая передвижная для маркера 150x100 белый цвет - 1 шт.
- Компьютер в сборе OptiPlex 3050 - 10 шт.
- Копировальный аппарат Canon FC 228 - 1 шт.
- Мультимедиапроектор MITSUBISHI XD490U - 1 шт.
- МФУ HP LaserJetPro M1212nf MFP лаз.принтер+сканер+копир+факс ЖК, черн.(USB2.0/LAN)+картридж+кабель(ГК) - 1 шт.
- Прибор для демонстрации - 1 шт.
- Принтер HPLJ 1200 – 1 шт.
- Проектор ViewSonic Projector PJD6253 (DLP 3500 люмен. 4000:1, 1024x768, D-Sab. HDMI. RCA. S-Video. USB. LAN, ПДУ, 2D/3D - 2 шт.
- Колонки (акустическая система) - 2 шт.
- Коммутатор D-Link DES-1008A 8 портов 100/Мбит/сек (общ. физика) - 1 шт.
- Стол ученический с подстольем - 11 шт.
- Стул ученический кожзаменитель коричневый - 35 шт.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows Win10Pro (64) (акт приема-передачи товара от 31 июля 2017, контракт №0344100007517000020-0008905-01)

MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)

Adobe Acrobat Reader DC

(Лицензия на свободное программное обеспечение

7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)

Google Chrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)

WinEdt (Лицензия на свободное программное обеспечение)