

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Утверждена на заседании
ученого совета КГУ



04 »сентября» 2020 г.

Ректор КГУ

Н.В. Дубив

Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по образовательной программе высшего образования –
программы бакалавриата

01.03.01 -Математика

направленность:

**Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и
компьютерных сетей**

Формы обучения: очная

Курган, 2020

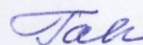
Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 Математика (направленность: Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и компьютерных сетей) утвержденным

-для очной формы обучения 28.08.2020 г.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры «Фундаментальная математика» «3» сентября 2020 года, протокол № 1

Программу государственной итоговой аттестации

составил заведующий кафедрой

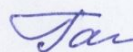


М.В. Гаврильчик.

«Фундаментальная математика»

Согласовано:

Заведующий кафедрой «ФМ»
к.ф.-м.н., доцент



М.В.Гаврильчик

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела



Г.В.Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности



С.Н. Сеницын

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника проводится в соответствии с п. 2.7 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика и Положением о проведении государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 20 декабря 2019 года (далее - Положение).

Для проведения ГИА формируются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 01.03.01 Математика и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

– выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

ГИА выпускников очной формы обучения проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Общий объем ГИА составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата:

01 Образование и наука:

- в сфере общего образования;

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии:

- в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем;

- в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются: понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики, механики и других естественных наук.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с направленностью данной образовательной программы выпускник готовится к следующим видам профессиональной деятельности: организационно-управленческой, педагогической.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 01.03.01 Математика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы и видами профессиональной деятельности: организационно-управленческой, педагогической.

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

организационно-управленческая деятельность:

	<p>живать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; уметь: правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; владеть: средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p>	+
УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей уметь: оценивать степень опасности возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий для персонала владеть: практическими навыками защиты населения</p>	+
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	<p>Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>знать: базовые понятия и методы исследования, применяемые в математическом анализе, комплексном и функциональном анализе, алгебре, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики. уметь: исследовать классические задачи в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механике; владеть: навыками строгого доказательства утверждений соответствующих разделов математики и теоретической механики</p>	+
ОПК-2	<p>Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении</p>	<p>знать: методы и алгоритмы решения математических задач уметь: разрабатывать математическую модель для конкретной задачи в области естествознания, техники, экономики и управления владеть: навыками использования компьютерных технологий как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети интернет.</p>	+
ОПК-3	<p>Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики</p>	<p>знать: правила планирования и осуществления педагогической деятельности при изучении математики и информатики уметь: планировать и осуществлять педагогическую деятельность обучающихся по усвоению математического содержания владеть: приемами и методами обучения математике с учетом уровня развития обучаемых</p>	+
ОПК-4	<p>Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-</p>	<p>знать: методы и алгоритмы решения задач с использованием современных вычислительных систем уметь: использовать методы и алгоритмы решения задач с применением современных вычислительных систем владеть: навыками программирования на языках высоко-</p>	+

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	кого уровня	
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	знать: технологии разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения; уметь: разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение; владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения	+
ПК-2	Способен администрировать системное и прикладное программное обеспечение информационно-коммуникационной системы организации	знать: основы администрирования системного и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационной системы уметь: администрировать системное и прикладное программное обеспечение информационно-коммуникационной системы; владеть: навыками администрирования системного и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	+
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	знать: технологии создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы уметь: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; владеть: навыками создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	+
ПК-4	Способен вести педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ в области математики и информатики	знать: методы, формы организации учебной деятельности в области математики и информатики; уметь: применять разнообразные методы и формы организации учебной деятельности в предметной области математика; владеть: приемами и методами обучения математике с учетом уровня развития обучаемых	+

4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

4.1. Общие требования к ВКР

Видом выпускной квалификационной работы является – выпускная квалификационная работа.

ВКР носит практическую направленность и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему.

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ.

4.2. Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой «Фундаментальная математика» в соответствии с ООП с учетом видов профессиональной деятельности выпускников. Перечень тем ВКР доводится до сведения выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления обучающегося на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Заявления обучающихся об утверждении темы ВКР рассматриваются на заседании кафедры не позднее чем за неделю до начала периода выполнения квалификационной работы.

Утверждение обучающимся тем ВКР оформляется приказом ректора университета не позднее чем за неделю до окончания преддипломной практики.

4.3. Организация работы обучающегося при подготовке ВКР

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, или специалистов иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, руководитель ВКР и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке ВКР. В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, в обязательном порядке назначается консультант по ВКР из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры.

Руководитель обязан осуществлять руководство ВКР, в том числе:

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в определении окончательной темы ВКР;

– разработать задание ВКР. Задание оформляется в двух экземплярах и хранится до защиты ВКР: один экземпляр – у руководителя, второй – у обучающегося;

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в подборе литературы и фактического материала;

– содействовать в выборе методики исследования (разработки);

– осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения, полнотой и качеством разработки ее разделов;

– информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения обучающимся графика выполнения ВКР;

– давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР;

– подготовить отзыв руководителя.

Консультант обязан:

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала;

– давать квалифицированные рекомендации по содержанию отдельных разделов ВКР;

– подтвердить своей подписью на титульном листе работы (пояснительной записки) и в двух экземплярах задания выполнение обучающимся отдельных разделов ВКР.

В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, консультант, назначенный из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, обязан:

– совместно с руководителем осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;

– информировать заведующего кафедрой о несоблюдении обучающимся графика выполнения ВКР.

4.4. Требования к оформлению и содержанию ВКР

Содержание и структура выпускной работы определяется ее целями и задачами.

Структура рукописи включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- содержание;
- введение;
- главы основной части (с выделением параграфов внутри глав);
- заключение;
- список литературы (использованных информационных источников);
- приложения.

Во введении формулируется:

- проблема исследования,
- актуальность темы,
- степень ее разработанности, место и значение в практической деятельности,
- цели и задачи исследования,
- структура ВКР.

Содержание должно отражать все структурные элементы ВКР; введение, наименование всех имеющихся в работе разделов, подразделов, глав, параграфов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц.

Основная часть ВКР представлена главами, логически раскрывающими основные этапы исследования проблемы.

Каждая глава и параграф должны иметь сформулированное название, отражающее сущность содержания. Главы должны быть самостоятельными структурными частями ВКР, каждая из которых содержит вступление,

основное содержание и выводы. Главы и параграфы должны быть логически связаны друг с другом.

Недопустимо использовать в тексте ВКР материал, заимствованный полностью или частично из любых других источников без соответствующей ссылки. В случае обнаружения намеренного плагиата в тексте данная ВКР не допускается до публичной защиты, и оценивается как неудовлетворительная.

В заключении приводятся обобщенные итоги теоретической и практической разработки темы, отражается результат решения поставленных во введении задач, формулируются выводы, предложения и рекомендации по использованию результатов работы.

Список литературы (использованных информационных источников) приводится в обязательном порядке. В приложение (я) выносятся те вспомогательные или дополнительные материалы, которые целесообразно по техническим или по другим причинам не включать в основной текст.

Текст работы должен быть распечатан и сброшюрован. В работу также вкладывается CD-R/RV диск или USB Флеш-накопитель с результатами практической работы студента (текст ВКР, презентация, созданный программный комплекс, если он предусмотрен заданием).

Общие требования к оформлению работ

Текст ВКР представляется на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 (210x297), он должен выполняться печатным способом с использованием компьютера и принтера через полтора интервала. Шрифт Times New Roman, кегль 14.

Поля используются по всем четырём сторонам печатного листа: левое поле - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - по 20 мм.

Каждый абзац должен начинаться с красной строки. Абзацный отступ - 1,25 см от левого поля листа и должен быть неизменным во всем тексте выпускной работы.

Во всей работе, включая сноски, текст выравнивается по ширине рабо-

чего поля листа и переносится по правилам орфографии русского языка.

Целесообразным представляется использование компьютерных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, формулах и т.п., за счет применения разных шрифтовых выделений одной гарнитуры.

Оформление основных структурных частей и структурных элементов текста

Работа начинается с титульного листа

На титульном листе последовательно сверху вниз, помещаются следующие реквизиты:

- полное наименование ведомства, в структуру которого входит вуз;
- полное название учебного заведения;
- полное название института;
- наименование кафедры;
- тема выпускной квалификационной работы (слово «тема» не пишется);
- сведения об исполнителе с полем для подписи;
- сведения о научном руководителе;
- местонахождение вуза;
- год написания работы;
- гриф допуска к защите, который заполняется заведующим соответствующей кафедрой.

Основной текст включает в себя главы, параграфы. Каждый структурный элемент основного текста должен иметь порядковый номер. Введение, список использованной литературы и заключение не нумеруются.

Главы последовательно нумеруются арабскими цифрами; после цифры ставится точка и делается один пробел перед текстом названия главы.

Каждая новая глава начинается с новой страницы; это же правило относится к другим основным структурным частям работы (введению, заключению, списку литературы, приложениям и т.д.). Новый параграф внутри од-

ной главы начинается на той же странице, на которой закончился предыдущий.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. На следующей странице (Задание) проставляется цифра «2». Далее весь последующий текст ВКР, включая библиографический список и приложения, нумеруется по порядку до последней страницы. Ее порядковый номер печатается по центру внизу страницы.

Работа выполняется в единой стилевой манере, строго научным языком, в ней не должны допускаться грамматические, пунктуационные, стилистические ошибки и опечатки.

Основной текст выпускной квалификационной работы должен содержать ссылки на информацию, почерпнутую из различных научных источников.

Нумерация рисунков - сквозная. Каждый рисунок должен быть снизу подписан. Например,

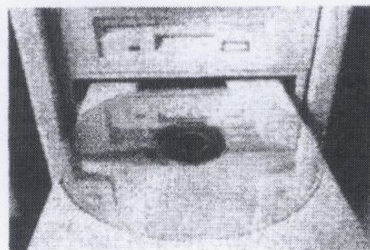


Рис. 1. CD-привод.

Нумерация таблиц - сквозная. Каждая таблица должна иметь название. Оформляется по образцу.

Таблица 1

Название

В таблице возможно изменение межстрочного интервала до 1, и размера шрифта до 10. В ячейках таблицы в конце предложения точка не ставится.

Графики и диаграммы оформляются как рисунок.

Общие требования к цитированию:

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;
- цитирование должно быть полным, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора; пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием в угловых скобках;
- допускается не прямое цитирование; при этом следует быть предельно точным в изложении мысли автора и давать соответствующие ссылки на источник;
- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник. б

При оформлении ссылок, списка литературы используется принцип единообразия для всего документа.

4.5. Порядок представления ВКР к защите

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за 10 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором оценивает соответствие работы выданному заданию, степень самостоятельности обучающегося при выполнении ВКР, уровень подготовленности (сформированности требуемых стандартом и образовательной программой компетенций) обучающегося, выявленный в процессе работы над ВКР, проверяет ВКР и подписывает титульный лист работы (пояснительной записки) и два экземпляра задания, рекомендуя ВКР к защите перед экзаменационной комиссией.

Если руководитель не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, то он обосновывает свое мнение в отзыве. Основаниями для недопуска руководителем обучающегося к защите являются:

- несоответствие работы выданному заданию;
- неполнота, низкое качество, грубые ошибки в разработке отдельных разделов;
- выявленная руководителем несамостоятельность обучающегося при выполнении работы.

Руководитель должен представить свой отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель дает отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР, подписанная руководителем, на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя, или недопущенная руководителем ВКР вместе с отрицательным отзывом руководителя, представляется обучающимся не позднее, чем за 7 дней до начала защит ВКР заведующему выпускающей кафедрой.

Обучающийся, не представивший в установленный ВКР с отзывом руководителя, не допускается к защите и отчисляется из университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и подписывает титульный лист работы.

Заведующий кафедрой может своим распоряжением организовать на кафедре предварительное слушание обучающихся по результатам выполненных работ.

Заведующий кафедрой в обязательном порядке выносит на заседание кафедры рассмотрение ВКР обучающегося в случаях, если:

- руководитель ВКР дал отрицательный отзыв и (или) не считает возможным допустить работу к защите;

– заведующий выпускающей кафедрой или лицо, его заменяющее, считает невозможным квалифицировать представленные материалы как ВКР, которая может быть представлена к защите.

На заседании кафедры должен присутствовать руководитель ВКР. Обучающийся должен быть должным образом и своевременно проинформирован о времени и месте проведения заседания.

В случае принятия кафедрой решения о несоответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и недопуске ее к защите выписка из протокола заседания кафедры передается в организационный отдел института, а также по просьбе обучающегося выдается ему на руки.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объём заимствования.

Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим регламентом университета.

Ответственное лицо выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями).

Перед защитой ВКР указанная работа, отзыв руководителя, рецензия (при наличии) и заключение руководителя ВКР о неправомерном заимствовании передается выпускающей кафедрой секретарю государственной экзаменационной комиссии.

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносятся ВКР, допущенная кафедрой к защите.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы

Примерная тематика ВКР:

1. Технология CUDA и ее применение при решении математических задач
2. Построение математических объектов с помощью библиотеки OpenLG
3. Обработка изображений с помощью библиотеки OpenLG
4. Игровая раскраска графов
5. Теория Перрона- Фробениуса неотрицательных матриц и ее приложения в экономике и компьютерных науках

5.2. Процедура оценивания результатов защиты ВКР

Оценивание результатов защиты ВКР осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной оценки.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются путем голосования членов государственной экзаменационной комиссии

По результатам голосования работе выставляется итоговая оценка по четырех балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания экзаменационной комиссии.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

При выполнении ВКР рекомендуется соблюдать ритмичность работы и согласовывать законченные разделы с руководителем с целью обеспечения соответствия требованиям содержания и задания на ВКР.

В период подготовки к процедуре защиты ВКР выпускникам рекомендуется составить текст доклада, учитывая установленные временные ограничения на доклад и согласовать его с руководителем.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Основная учебная литература

1. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - 7-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 340 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - М.: Дашков и К, 2016. - 140 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com»

Аннотация к программе
государственной итоговой аттестации
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
01.03.01 -Математика

Направленность:

Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и
компьютерных сетей

Трудоемкость: 7 зачетных единиц (252 академических часа)

Семестр: 8 (очная форма обучения)

Форма государственной итоговой аттестации:

– выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Содержание программы государственной итоговой аттестации:

Характеристика профессиональной деятельности выпускника, планируемые результаты обучения, описание процедур проведения государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств, рекомендации выпускникам по подготовке к государственной итоговой аттестации, перечень рекомендуемой литературы и ресурсов сети интернет, используемые при государственной итоговой аттестации информационные технологии.