ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Загребина С. А.
Пользователь: zagrebinasa
Дата подписания: 12.06.2023

С. А. Загребина

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации выпускников

для направления 01.04.05 Статистика
уровень высшее образование - магистратура
магистерская программа Статистическое и компьютерное моделирование
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.05 Статистика, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1030

Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., проф., заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Загребина С. А.
Пользователь: zagrebinasa
Дата подписания: 12.06.2023

С. А. Загребина

Челябинск

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 01.04.05 Статистика 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

Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции	Виды аттестации		
	«внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация		«внешняя» система оценки - ГИА
	Дисциплина, завершающая формирование компетенции	Практика, завершающая формирование компетенции	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Статистические методы в оценке рисков; Статистические методы и модели прогнозирования;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр);	ВКР
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Применение системы 1С в статистических исследованиях;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр);	ВКР
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Научный семинар;	Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности) (4 семестр);	ВКР
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	Приложение эконометрики в технике и экономике;	Производственная практика (преддипломная) (5	ВКР

иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		семестр);	
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций; История и методология математики и статистики; Региональная и международная статистика; Русский язык как иностранный;		ВКР
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Научный семинар;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр); Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр); Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр);	ВКР
ОПК-1 Способен развивать теорию и разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях	Дополнительные главы математической статистики;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр);	ВКР
ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством	Математические методы искусственного интеллекта и экспертные системы;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр);	ВКР
ОПК-3 Способен анализировать статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа	Дополнительные главы теории случайных процессов; Методы анализа временных рядов;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр); Производственная практика (научно-	ВКР

числовой и нечисловой информации		исследовательская работа) (4 семестр);	
ОПК-4 Способен готовить по результатам статистического анализа доклады, презентации с применением соответствующих методов визуализации	Научный семинар;	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр); Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр);	ВКР
ПК-1 Способен активно участвовать в проведении экспериментальных статистических расчетов по оригинальным методикам и критически оценивать их результаты	Исследование статистических моделей в технике и экономике средствами системы 1С; Применение системы 1С в статистических исследованиях; Статистические методы и модели прогнозирования;	Производственная практика (преддипломная) (5 семестр);	ВКР
ПК-2 Способен критически оценивать различные источники статистической информации и делать обоснованный выбор между ними при решении аналитических и исследовательских задач	Региональная и международная статистика;	Производственная практика (преддипломная) (5 семестр);	ВКР
ПК-3 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной статистики	Современные проблемы статистического моделирования; Статистические методы в оценке рисков; Статистическое моделирование в научных исследованиях;	Производственная практика (преддипломная) (5 семестр);	ВКР

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 6 з. е., 4 нед.

2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа магистра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР), являясь завершающим этапом высшего образования, должна обеспечивать не только закрепление академической культуры, но и необходимую совокупность методологических представлений и методических навыков в избранной области профессиональной деятельности.
Основной целью выполнения Выпускной квалификационной работы является закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам и приобретение навыков в научно-исследовательской и практической деятельности.
Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

Титульный лист
Задание на выполнение выпускной квалификационной работы
Аннотация
Оглавление
Введение
Основная часть
Заключение
Список литературы
Приложения (при наличии)

Титульный лист считается первым листом текста ВКР. На титульном листе после названия работы указывается ее шифр – обозначение согласно ЕСКД. Задание на выполнение работы начинается со второго листа. Страницы задания не нумеруются не входят в общий объем ВКР. Представляемая к защите квалификационная работа на титульном листе должна иметь все необходимые подписи, получаемые в следующем порядке: студент, консультант(ы), руководитель, нормоконтролер, рецензент, зав.кафедрой.
Аннотация объемом не более одной страницы должна отражать основное содержание работы. Аннотации предшествует библиографическое описание работы с указанием сведений об объеме текста ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, наименований использованной литературы, количестве приложений. В тексте аннотации должны содержаться сведения, раскрывающие сущность выполненной работы, а также краткие выводы об особенностях, эффективности, возможностях и областях применения полученных результатов.
В оглавлении последовательно перечисляются заголовки разделов и подразделов ВКР и приложений с указанием номеров страниц, на которых они помещены.
Во введении должны быть отражены основные задачи, вытекающие из темы работы, показана их актуальность, обоснована целесообразность разработки заданной темы и ее новизна.
Основная часть состоит из одной или нескольких (обычно 2 – 3) глав, разбитых на параграфы (подразделы) и содержит изложение результатов разработки. В основной части последовательно излагается содержание выполненной работы, обосновываются выбранные или принятые решения, приводятся все необходимые расчеты. Последовательность изложения материала определяется автором, но рекомендуется придерживаться следую-щей схемы. Основная часть начинается с обзора, в котором приводится анализ отечественной и зарубежной литературы по теме, анализируются положительные и отрицательные стороны известных методов. Предметом анализа должны быть полученные результаты, новые идеи,

содержащиеся в литературе, возможные пути решения поставленной задачи. Анализ проводится с обязательным указанием источников, где описаны или содержатся анализируемые материалы. Ссылаться допускается только на те источники, которые проработаны лично автором анализа (обзора). На основе такого анализа конкретизируется постановка задачи, являющаяся подробным и обоснованным заданием дальнейшей работы.
После обзора литературы приводится теоретический (аналитический) раздел, содержащий результаты теоретического анализа поставленной задачи.
Проектная часть основного раздела должна содержать описание предложенных и разработанных автором методов, алгоритмов и теоретических результатов. Обязательным является описание результатов проводимых вычислений. Особое внимание должно быть обращено на критический анализ результатов проводимого исследования, их соответствие основным теоретическим положениям, разработанным ранее, подтверждению целесообразности применения выбранных инструментов исследования.
Каждая глава (раздел или подраздел) основной части должны заканчиваться выводами и/или анализом полученных результатов. В случае использования известных методов для решения поставленной задачи ссылки на первоисточники обязательны.
Независимо от решаемой задачи для всех используемых статистических методов должны быть приведены условия их применимости.
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.
Список литературы должен содержать библиографические описания всех использованных источников, на них в тексте пояснительной записки обязательно должны быть необходимые ссылки.
При наличии приложений к работе, в них помещается вспомогательный материал, который при включении в основную часть загромождает текст, а также разработанная студентом программная документация, оформленная в соответствии с требованиями ЕСПД.
Графический материал представляемой на защиту ВКР включает в себя рисунки и графики, выполняемые в виде иллюстраций, а также чертежи, демонстрационные плакаты и материалы электронной презентации, необходимые для доклада защищающегося. Графический материал может представляться в виде демонстрационных плакатов (не менее 4 листов формата А1).

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы должен быть в пределах 40–60 страниц (без учета приложений).

3.3. Порядок выполнения ВКР

Тематика ВКР по направлению подготовки 01.04.05 Статистика определяется выпускающей кафедрой университета (кафедрой математического и компьютерного моделирования), в соответствии с п.3.3 Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся в ЮУрГУ, далее – Положения.

В соответствии с п.3.3 Положения, тематика ВКР согласовывается с деканом факультета (директором института) и подлежит ежегодному обновлению в зависимости от потребностей рынка труда и достижений науки и техники.

В соответствии с п.3.3.1 Положения, выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем на 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных подразделений.

В соответствии с п.3.3.2 Положения, обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. При этом выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

В соответствии с п.3.4 Положения, после выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

Примерная тематика:
Автоматизация процесса статистической обработки данных
Автоматизация учета и обработки экономических данных
Анализ применения статистических методов в логистике
Аналитическое исследование цен на перевозки
Множественная регрессия и ее приложения к моделированию социально-экономических процессов
Прогнозирование изменений наблюдаемых параметров
Статистический анализ некоторого явления в логистике
Экономико-математический анализ финансовой устойчивости предприятия

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Весь ход разработки темы квалификационной работы можно представить в виде следующих этапов, результаты выполнения которых должны быть представлены в тексте ВКР:

обоснование актуальности выбранной (предложенной) темы;
анализ (обзор) состояния разрабатываемого вопроса по литературным источникам;
формулировка цели и конкретных задач исследования;
описание предметной области исследования;
выбор метода, методики исследования поставленной задачи;
описание полученных результатов исследования;
проверка основных выводов, положений и практических разработок;
формулировка итоговых выводов и оценка полученных результатов, в том числе с учетом требований задания.

Обоснование актуальности темы – необходимо показать понимание и дать оценку своевременности и современности разрабатываемой темы, сформулировать (очертить) предметную область исследования.

Анализ состояния разрабатываемого вопроса требует фактического знакомства с литературными источниками по разрабатываемой теме, их критического осмысления по существу предложенной темы разработки. Обзор литературы должен показать умение обучающегося систематизировать источники, выделять существенное, находить положительные и отрицательные моменты известных методов, алгоритмов, систем и т.п. Обзор делается только по вопросам разрабатываемой темы. Анализ литературных источников необязательно должен проводиться в хронологическом порядке их публикации. По результатам обзора (анализа) производится логически плавный переход к конкретизации разрабатываемых в работе задач и вопросов с учетом требований задания.

Формулировка цели и конкретных задач разработки делается по результатам обзора литературных источников достаточно точно. Сформулированные конкретные задачи должны представлять подробное и обоснованное задание для дальнейшей разработки темы, поскольку описание предлагаемого их решения является содержанием основной части соответствующей квалификационной работы. Часто эти два этапа объединяются в одну главу (раздел) работы.

Основная часть квалификационной работы включает последующие три этапа исследования темы. В основной части излагаются результаты, полученные лично автором в ходе разработки темы: обоснован выбор метода, методики исследования поставленной задачи; описан ход и полученные результаты исследования; приведены результаты проверки предложенных в работе методов и методик; результаты использования программных средств статистической обработки данных.

Итоговые выводы обычно излагаются в заключении, где логически последовательно излагаются все теоретические и практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате разработки темы. Они должны быть краткими, четкими, но отражающими их значимость и обоснованность. Выводы пишутся тезисно, по пунктам по всем этапам разработки темы.

Требования к оформлению текста ВКР описаны в "Рекомендации по подготовке и защите выпускной квалификационной работы магистра" (электронно-методическая документация на сайте кафедры).

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

В соответствии с п.3.8 Положения, законченная квалификационная работа, подписанная студентом, консультантом(ами) и руководителем, вместе с отзывом руководителя представляется не позднее, чем за 10 календарных дней до защиты на

выпускающую кафедру для нормоконтроля и рассмотрения заведующим кафедрой. При этом в письменном отзыве руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы должны быть отражены: 1) краткая характеристика работы; 2) степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы; 3) умение обучающегося организовать свой труд; 4) результат проверки руководителем оригинальности текста работы (рекомендуемый порог – не менее 60%); 5) наличие публикаций и выступлений на конференциях и др.
Нормоконтроль заключается в проверке требований к оформлению работы и наличие всех сопровождающих документов. Нормоконтролер назначается из числа преподавателей кафедры распоряжением заведующего. После прохождения нормоконтроля на титульном листе выпускной квалификационной работы ставится подпись нормоконтролера и указывается дата прохождения нормоконтроля.
Оформленная выпускная квалификационная работа вместе с отзывом руководителя предоставляется студентом рецензенту не позднее, чем за 10 дней до защиты.
Рецензенты назначаются выпускающей кафедрой из числа специалистов и научно-педагогических работников Университета, не работающих на выпускающей кафедре, а также из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений – заказчиков кадров соответствующего профиля. Сфера профессиональной деятельности рецензентов должна соответствовать направлению (специальности) подготовки обучающихся. В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, ее актуальность, насколько успешно выпускник справился с рассмотрением теоретических и практических вопросов. Затем дается развернутая характеристика каждого раздела выпускной квалификационной работы с выделением положительных сторон и недостатков. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на указанную работу.
Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией (рецензиями) и отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы посредством фиксации его подписи на рецензии и отзыве.
По результатам рассмотрения текста выпускной квалификационной работы, отзыва руководителя, рецензии на ВКР и результатов сдачи государственного экзамена (при наличии) заведующим кафедрой ставится резолюция в разделе "Допустить к защите".

3.6. Процедура защиты ВКР

Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), которая создается приказом ректора университета из числа преподавателей выпускающей кафедры, ведущих специалистов предприятий, организаций и учреждений, а также ведущих преподавателей и научных сотрудников других высших учебных заведений, в соответствии с п.4.3 Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся в ЮУрГУ, далее – Положения. При этом в состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии могут быть ведущие специалисты – представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лица, которые

относятся к профессорско-преподавательскому составу, и/или научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц государственной экзаменационной комиссии.

Для выступления студенту предоставляется не более 10 минут. В своем выступлении обучающийся должен отразить постановку задачи и ее актуальность, обосновать теоретические положения и математическую модель, на которых базируется работа, осветить основные результаты проделанной работы и возможность их практического использования. Выступление не должно содержать известных теоретических положений, заимствованных из литературных источников – основное внимание должно быть сосредоточено на собственных разработках.
После выступления обучающийся отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите. В конце защиты зачитывается отзыв руководителя и рецензия на ВКР.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии в соответствии с п.5.9 Положения.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на защиту выпускных квалификационных работ 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, признаваемых Университетом уважительными), вправе пройти ее в течении 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления на перенос срока прохождения государственной итоговой аттестации, оформляемого приказом ректора Университета, в соответствии с п.5.11 Положения. При этом в соответствии с п.5.11.1 Положения обучающийся должен представить документы, подтверждающие наличие уважительной причины.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на защиту выпускных квалификационных работ по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установленного образца, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, в соответствии с п.5.12 Положения. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая им не пройдена, в соответствии с п.5.13 Положения. При этом указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с п.7.2 Положения.

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции,освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Умеет самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам.	Оценивается грамотность изложения представленного материала, полнота и достоверность ответов на дополнительные вопросы, самостоятельность проводимого научного исследования.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, отличный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, хороший уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, удовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты

			работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, неудовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент непоследовательно излагает основные результаты работы, не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Способность работать над выпускной квалификационной работой на всех стадиях ее реализации.	Отзыв научного руководителя.	Отлично - студент в полной мере продемонстрировал способность работать над выпускной квалификационной работой на всех стадиях ее реализации. Хорошо - студент продемонстрировал способность работать над выпускной квалификационной работой на всех стадиях ее реализации. Удовлетворительно - студент не в полной мере продемонстрировал способность работать над выпускной квалификационной работой на всех стадиях ее реализации. Неудовлетворительно - студент не продемонстрировал

			способность работать над выпускной квалификационной работой на всех стадиях ее реализации.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Уровень умения анализировать научный текст. Качество анализа проблемы. Общий уровень культуры общения с аудиторией. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.	Оценивается грамотность изложения представленного материала, полнота и достоверность ответов на дополнительные вопросы.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, студент полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, студент полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, студент нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, студент непоследовательно излагает основные результаты работы, не отвечает на вопросы, заданные председателем

			и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Уровень умения анализировать научный текст. Качество анализа проблемы. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.	Оценивается грамотность изложения представленного материала, полнота и достоверность ответов на дополнительные вопросы.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, отличный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, хороший уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, удовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует

			пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, неудовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент непоследовательно излагает основные результаты работы, не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Уровень умения анализировать научный текст. Качество анализа проблемы. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.	Оценивается грамотность изложения представленного материала, полнота и достоверность ответов на дополнительные вопросы.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, отличный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, хороший уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие

			принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, удовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, неудовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент непоследовательно излагает основные результаты работы, не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Уровень умения анализировать научный текст. Качество анализа проблемы. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы.	Оценивается грамотность изложения представленного материала, полнота и достоверность ответов на дополнительные вопросы, самостоятельность проводимого научного	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, студент легко осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения поставленных задач.

	Самостоятельность разработки.	исследования.	уверенно владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. В соответствии с выбранными методами решения легко строит математическую модель с алгоритмом ее реализации. полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, студент самостоятельно осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения умеет хорошо строить математическую модель с алгоритмом ее реализации, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, студент плохо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. Плохо умеет самостоятельно увидеть

			общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; плохо умеет осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; плохо строит математическую модель с алгоритмом ее реализации в соответствии с выбранными методами решения, нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. Не умеет самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации не отвечает

			на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
ОПК-1 Способен развивать теорию и разрабатывать методологию решения задач математической и прикладной статистики в конкретных предметных областях	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме.	В результате обучения студент должен знать теоретические основы дисциплины, постановки классических задач математики; получить умение применить их на практике, применять современный математический аппарат к оцениванию корректности постановки естественнонаучных задач; показывать успешное применение навыков мыслительной деятельности, Владение методами исследования естественнонаучных задач на корректность.	Отлично - Студент показывает сформированные систематические знания теоретических основ математических дисциплин, умение применить их на практике. Показывает успешное применение современного математического аппарата к оцениванию корректности постановки естественнонаучных задач , успешное применение навыков мыслительной деятельности, Хорошо - В целом сформированные, но содержащие небольшие пробелы, знания теоретических основ математических дисциплин. Владение техникой выполнения конкретно поставленной задачи, но с небольшими погрешностями при интерпретации результатов. Хорошее владение методами исследования естественнонаучных задач на корректность. Удовлетворительно - Общие, но не структурированные знания основных понятий математических дисциплин. Владение техникой выполнения конкретно поставленной задачи, но с большим количеством недочетов. Удовлетворительное владение методами исследования естественнонаучных

			задач на корректность. Неудовлетворительно - Необходимые знания для освоения предмета отсутствуют. Студент не знает теоретических основ дисциплины, необходимых для формирования компетенции. Нет навыков выполнения расчетов. Не владеет методами исследования естественнонаучных задач на корректность.
ОПК-2 Способен подготавливать и организовывать статистическую деятельность по сбору и обработке статистических данных, расчету сводных и производных показателей в соответствии с базовой методологией, а также самостоятельно осуществлять расчеты и контроль за их качеством	Навыки проведения различного рода численных экспериментов, навыки систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области.	Используя методы математического и алгоритмического моделирования, изучать реальные процессы и объекты с целью поиска эффективных решений задач широкого профиля, анализировать полученные результаты экспериментов с целью оптимизации имеющихся математических моделей.	Отлично - уверенно владеет навыками проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; самостоятельно осуществляет поиск специальной литературы и ориентируется в эффективных методах решения; уверенно ориентируется в рекомендованных преподавателем трудах по изучаемым вопросам; подробно знает методики проведения экспериментов. Хорошо - владеет навыками проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; хорошо разбирается в поиске методов, способов решения задач, специальной литературы и выборе эффективных

			методов решения согласно поставленным задачам; хорошо знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; хорошо знает методики проведения экспериментов. Удовлетворительно - слабо владеет навыками проведения различного рода механических и численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; плохо разбирается в поиске методов, способов решения задач, специальной литературы и выборе эффективных методов решения согласно поставленным задачам; слабо знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; слабо знает методики проведения экспериментов. Неудовлетворительно - не владеет навыками проведения различного рода механических и численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; не умеет самостоятельно осуществлять поиск методов, способов решения задач, специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно

			поставленным задачам; не знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; не знает методики проведения экспериментов.
ОПК-3 Способен анализировать статистические данные с применением методов математической и дескриптивной статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации	Навыки анализа данных на основе систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области.	Используя методы математического и алгоритмического моделирования, изучать реальные процессы и объекты с целью поиска эффективных решений задач широкого профиля, анализировать полученные результаты экспериментов с целью оптимизации имеющихся математических моделей.	Отлично - уверенно владеет навыками проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; самостоятельно осуществляет поиск специальной литературы и ориентируется в эффективных методах решения; уверенно ориентируется в рекомендованных преподавателем трудах по изучаемым вопросам; подробно знает методики проведения экспериментов. Хорошо - владеет навыками проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; хорошо разбирается в поиске методов, способов решения задач, специальной литературы и выборе эффективных методов решения согласно поставленным задачам; хорошо знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; хорошо знает методики

			проведения экспериментов. Удовлетворительно - слабо владеет навыками проведения различного рода механических и численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; плохо разбирается в поиске методов, способов решения задач, специальной литературы и выборе эффективных методов решения согласно поставленным задачам; слабо знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; слабо знает методики проведения экспериментов. Неудовлетворительно - не владеет навыками проведения различного рода механических и численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; не умеет самостоятельно осуществлять поиск методов, способов решения задач, специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам; не знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; не знает методики проведения

			экспериментов.
ОПК-4 Способен готовить по результатам статистического анализа доклады, презентации с применением соответствующих методов визуализации	Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций.	Оценивается грамотность изложения представленного материала, полнота и достоверность ответов на дополнительные вопросы.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, отличный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, хороший уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент полно, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, удовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою

			позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, неудовлетворительный уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, студент непоследовательно излагает основные результаты работы, не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
ПК-1 Способен активно участвовать в проведении экспериментальных статистических расчетов по оригинальным методикам и критически оценивать их результаты	Навыки проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области.	Используя методы математического и алгоритмического моделирования, изучать реальные процессы и объекты с целью поиска эффективных решений задач широкого профиля, анализировать полученные результаты экспериментов с целью оптимизации имеющихся математических моделей.	Отлично - уверенно владеет навыками проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; самостоятельно осуществляет поиск специальной литературы и ориентируется в эффективных методах решения; уверенно ориентируется в рекомендованных преподавателем трудах по изучаемым вопросам; подробно знает методики проведения экспериментов. Хорошо - владеет навыками проведения различного рода численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в

			терминах предметной области; хорошо разбирается в поиске методов, способов решения задач, специальной литературы и выборе эффективных методов решения согласно поставленным задачам; хорошо знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; хорошо знает методики проведения экспериментов. Удовлетворительно: - слабо владеет навыками проведения различного рода механических и численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; плохо разбирается в поиске методов, способов решения задач, специальной литературы и выборе эффективных методов решения согласно поставленным задачам; слабо знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; слабо знает методики проведения экспериментов. Неудовлетворительно - не владеет навыками проведения различного рода механических и численных экспериментов, навыками систематизации информации о поставленной задаче и описания исследуемого объекта или явления в терминах предметной области; не умеет

			самостоятельно осуществлять поиск методов, способов решения задач, специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам; не знает рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; не знает методики проведения экспериментов.
ПК-2 Способен критически оценивать различные источники статистической информации и делать обоснованный выбор между ними при решении аналитических и исследовательских задач	Владеет навыками самостоятельно осуществлять постановку прикладных задач; выбирать и использовать эффективные методы решения поставленной задачи; анализировать полученные результаты; обосновывать их достоверность и новизну; систематизировать и обобщать полученные результаты.	Умение корректно формулировать положения предметной области знания. Применять основные методы доказательства утверждений. Выделять главные смысловые аспекты в доказательстве. Грамотно формулировать и аргументированно обосновывать результат решения поставленной задачи. Оценивать достоверность, новизну и значимость полученного результата, а также его практическую применимость.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, студент легко осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения поставленных задач. уверенно владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. В соответствии с выбранными методами решения легко строит математическую модель с алгоритмом ее реализации. полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, студент самостоятельно осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения умеет хорошо строить математическую модель с алгоритмом ее

			реализации, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, студент плохо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. Плохо умеет самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; плохо умеет осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; плохо строит математическую модель с алгоритмом ее реализации в соответствии с выбранными методами решения, нечетко и недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно -

			отсутствие навыков проектной работы, навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. Не умеет самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.
ПК-3 Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной статистики	Владеет навыками самостоятельно осуществлять постановку прикладных задач; выбирать и использовать эффективные методы решения поставленной задачи; анализировать полученные результаты; обосновывать их достоверность и новизну; систематизировать и обобщать полученные результаты.	Умение корректно формулировать положения предметной области знания. Применять основные методы доказательства утверждений. Выделять главные смысловые аспекты в доказательстве. Грамотно формулировать и аргументированно обосновывать результат решения поставленной задачи. Оценивать достоверность, новизну и значимость полученного результата, а также его практическую применимость.	Отлично - проведенное научное исследование хорошо структурировано и обосновано, студент легко осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения поставленных задач. уверенно владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. В соответствии с выбранными методами решения легко строит математическую модель с алгоритмом ее реализации. полно и аргументировано отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК. Хорошо - проведенное

			исследование достаточно хорошо структурировано и обосновано, студент самостоятельно осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения умеет хорошо строить математическую модель с алгоритмом ее реализации, с соблюдением логики изложения материала отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, но допускает при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Удовлетворительно - проведенное научное исследование недостаточно хорошо структурировано и обосновано, студент плохо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. Плохо умеет самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; плохо умеет осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; плохо строит математическую модель с алгоритмом ее реализации в соответствии с выбранными методами решения, нечетко и

			недостаточно последовательно излагает основные результаты работы, неполно отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, демонстрирует пробелы в знаниях, неумение логически выстроить ответ и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам, допускает ошибки и неточности. Неудовлетворительно - отсутствие навыков проектной работы, навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче. Не умеет самостоятельно увидеть общие формы и закономерности в исследуемой предметной области; самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации не отвечает на вопросы, заданные председателем и членами ГЭК, или допускает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы.

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС. Членами ГЭК оформляются документы – «Оценочные листы» по каждой ВКР, а также выставляется рекомендуемая оценка по 4-х балльной системе. ГЭК на закрытом заседании обсуждает защиту ВКР и суммирует результаты всех оценочных средств: заключение членов ГЭК на соответствие; оценку защиты ВКР, выставленную

членами ГЭК. Решение комиссии принимается простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном количестве голосов председатель обладает правом решающего голоса. Решение комиссии принимается простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном количестве голосов председатель обладает правом решающего голоса.

ГЭК оценивает ВКР и принимает общее решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче ему диплома государственного образца, в соответствии с п.5.10 Положения. Комиссия принимает также решения о выдаче дипломов с отличием и рекомендаций в аспирантуру. Комиссия может отметить своим решением уровень выполнения отдельных работ и дать рекомендации по использованию их результатов.