

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования



ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И ЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-ae0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**Директор департамента образования**

\_\_\_\_\_ **П.Е.Троян**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Защита выпускной квалификационной работы,  
включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки: **09.03.02 – Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль): **Аналитические информационные системы**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **вычислительных систем, ФВС**

Кафедра: **экономической математики, информатики и статистики, ЭМИС**

Курс: **4**

Семестр: **8**

**Учебный план набора 2017 года**

**Трудоемкость ГИА 6 з.е.**

**Томск 2019**

**Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №219, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «17» мая 2019 года, протокол № 10.

Доцент каф. ЭМИС \_\_\_\_\_ Е.А. Шельмина

Заведующий каф. ЭМИС \_\_\_\_\_ И.Г. Боровской

Рабочая программа согласована с факультетом и экспертами.

Декан ФВС \_\_\_\_\_ М.В. Черкашин

Эксперты:

Профессор, зав. каф. ЭМИС \_\_\_\_\_ И.Г. Боровской

## **1. Цель государственной итоговой аттестации и ее состав**

Согласно требованиям закона «Об образовании в РФ» ФЗ-273 (статья 59) и соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является **государственной итоговой аттестацией (ГИА)**.

**Целью** ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Согласно требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, в процедуру ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный в состав государственной итоговой аттестации).

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данной образовательной программе не включен.

## **2. Место ГИА в структуре ОПОП ВО и ее объем**

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии государственная итоговая аттестация входит в блок 3, который в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Согласно требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии трудоемкость ГИА должна быть предусмотрена в объеме 6 – 9 з.е. По данной образовательной программе трудоемкость ГИА составляет 6 з.е., в том числе трудоемкость защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, составляет 6 з.е.

## **3. Допуск к ГИА и итог аттестации**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **4. Порядок проведения ГИА**

### **4.1. Нормативные требования**

Требования к процедуре ГИА, порядок проведения итоговой аттестации соответствуют положениям приказа МОН от 29 июня 2015 г. N 636 Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся. Объем контактной работы в составе ГИА определяется согласно «Положению о контактной работе обучающихся в ТУСУРе».

#### **4.2. Программа государственного экзамена и оценочные материалы ГЭ**

По решению выпускающей кафедры по данной образовательной программе не предусмотрен государственный экзамен.

#### **4.3. Требования к выпускным квалификационным работам**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется для уровня профессионального образования: высшее образование – бакалавриат – в форме бакалаврской работы.

Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ соответствуют требованиям нормативного документа «Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления», введенного приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Основной задачей ГЭК является определение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания выпускной квалификационной работы и оценки умения студента представлять и защищать ее основные положения.

### **5. Оценочные материалы ГИА**

#### **5.1. Основные требования к оценочным материалам ГИА**

Оценочные материалы государственной итоговой аттестации включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

#### **5.2. Перечень компетенций ГИА**

После полного освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Аналитические информационные системы»), выпускник должен обладать следующими компетенциями, перечисленными в таблице 1.

**Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в образовательной программе**

| Номер компетенции  | Содержание компетенции   |
|--|--|
| <b>Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК)</b>        |  |
| ОК-1   | владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь  |
| ОК-2   | готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами  |
| ОК-3   | способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность  |
| ОК-4   | пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности  |
| ОК-5   | способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности   |
| ОК-6   | умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования  |
| ОК-7   | умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков  |
| ОК-8   | осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе  |
| ОК-9   | знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии |
| ОК-10  | способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка  |
| ОК-11  | владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                       |
| <b>Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК)</b> |  |
| ОПК-1  | владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий  |
| ОПК-2  | способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы   |

|  |  |
|--|--|
|  | математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования  |
| ОПК-3  | способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем  |
| ОПК-4  | пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны     |
| ОПК-5  | способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению |
| ОПК-6  | способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи                              |
| <b>Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа (ПК)</b> |  |
| <b>проектно-технологическая деятельность</b>   |  |
| ПК-11  | способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий   |
| ПК-12  | способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)                                    |
| ПК-13  | способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий   |
| ПК-14  | способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности                       |
| <b>научно-исследовательская деятельность</b>   |  |
| ПК-22  | способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования   |
| ПК-23  | готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований   |
| ПК-24  | способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  |
| ПК-25  | способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований   |
| ПК-26  | способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях  |

В процессе государственной итоговой аттестации по данной образовательной программе завершается формирование и оценивается степень освоения комплекса компетенций, содержащих общекультурные (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11), общепрофессиональные компетенции (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6) и все профессиональные компетенции, согласно выбранным видам деятельности (см. таблицу 2).

**Таблица 2 - Перечень компетенций, оцениваемых в ходе процедуры ГИА**

| Номер компетенции  | Содержание компетенции   |
|--|--|
| <b>Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК)</b>        |  |
| ОК-1   | владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь  |
| ОК-2   | готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами  |
| ОК-3   | способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность  |
| ОК-4   | пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности  |
| ОК-5   | способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности   |
| ОК-6   | умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования  |
| ОК-7   | умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков  |
| ОК-8   | осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе  |
| ОК-9   | знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии |
| ОК-10  | способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка  |
| ОК-11  | владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                       |
| <b>Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК)</b> |  |
| ОПК-1  | владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий  |
| ОПК-2  | способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы   |

|  |  |
|--|--|
|  | математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования  |
| ОПК-3  | способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем  |
| ОПК-4  | пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны     |
| ОПК-5  | способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению |
| ОПК-6  | способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи                              |
| <b>Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа (ПК)</b> |  |
| <b>проектно-технологическая деятельность</b>   |  |
| ПК-11  | способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий   |
| ПК-12  | способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)                                    |
| ПК-13  | способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий   |
| ПК-14  | способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности                       |
| <b>научно-исследовательская деятельность</b>   |  |
| ПК-22  | способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования   |
| ПК-23  | готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований   |
| ПК-24  | способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений  |
| ПК-25  | способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований   |
| ПК-26  | способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях  |

### 5.3. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в ходе ГИА

Показатели, характеризующие освоение компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26), составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого



позволяет дать общую интегральную оценку сформированности компетенций всей образовательной программы, связаны с подготовкой и результатами защиты выпускной квалификационной работы выпускника. Эти показатели оцениваются путем анализа набора следующих параметров.

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;
2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;
3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы;
4. Стиль изложения ВКР;
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы;
6. Качество презентации и доклада при защите ВКР;
7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР;
8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР;
9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования

| Шкала оценивания | 5 баллов   | 4 балла  | 3 балла   | 2 балла  |
|------------------|--|--|---|--|
| Критерии         | ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования. | ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования. | Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы. | Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования. |

2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов

| Шкала оценивания | 5 баллов  | 4 балла  | 3 балла   | 2 балла   |
|------------------|---|--|---|---|
| Критерии         | Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме исследования. | Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных замечаний. | Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания. | Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует |

### 3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы

| Шкала оценивания | 5 баллов   | 4 балла   | 3 балла  | 2 балла  |
|------------------|--|---|--|--|
| Критерии         | В работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области. | В работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области. | В работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы. | Результаты не представляют практической ценности |

### 4. Стиль изложения ВКР

| Шкала оценивания | 5 баллов  | 4 балла   | 3 балла  | 2 балла   |
|------------------|---|---|--|---|
| Критерии         | Отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники. | Имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники | Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники. | Стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны. |

### 5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы

| Шкала оценивания | 5 баллов  | 4 балла   | 3 балла  | 2 балла  |
|------------------|---|---|--|--|
| Критерии         | ВКР полностью соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013. | ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013. | ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС ТУСУР 01-2013. | ВКР не соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013. |

### 6. Качество презентации и доклада при защите ВКР

| Шкала оценивания | 5 баллов  | 4 балла   | 3 балла   | 2 балла   |
|------------------|---|---|---|---|
| Критерии         | Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования. | Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы. | Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения. | Презентация и/или доклад не отражает сути выпускной работы. Не продемонстрировано владение материалом работы. |

### 7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР

|                  |   |  |   |                            |
|------------------|---|--|---|----------------------------|
| Шкала оценивания | 5 баллов                                | 4 балла  | 3 балла   | 2 балла                    |
| Критерии         | Ответы на вопросы даны в полном объеме. | Ответы даны не полностью и/или с небольшими погрешностями. | Ответы на вопросы являются неполными, с серьезными погрешностями. | Ответы на вопросы не даны. |

### 8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР

|                  |          |         |                   |                     |
|------------------|----------|---------|-------------------|---------------------|
| Шкала оценивания | 5 баллов | 4 балла | 3 балла           | 2 балла             |
| Критерии         | Отлично  | Хорошо  | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |

### 9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее

|                  |  |   |   |         |
|------------------|--|---|---|---------|
| Шкала оценивания | 5 баллов   | 4 балла   | 3 балла   | 2 балла |
| Критерии         | Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д. | Результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению и т.д. | Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения. | -       |

Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таблице 3.

**Таблица 3 – Формирование оценки члена ГЭК**

| Сумма баллов по критериям | Оценки члена ГЭК    |
|---------------------------|---------------------|
| 41-45                     | Отлично             |
| 32-40                     | Хорошо              |
| 23-31                     | Удовлетворительно   |
| Ниже 23                   | Неудовлетворительно |

Для эффективности и удобства работы членов ГЭК используется вспомогательный документ «Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА», рекомендованная форма которого приведена в приложении 1.

Итоговая оценка сформированности указанных компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок,

выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

#### **5.4. Типовые контрольные задания**

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник.

Перечень примерных тем для подготовки ВКР по данной образовательной программе приведен ниже:

- Оценка прогнозных свойств волновой гипотезы фондового рынка.
- Аппроксимация экономических показателей полиномами дробной степени.
- Уменьшение ошибок аппроксимации фильтра Калмана применительно к товарным рынкам.
- Исследование финансовых временных рядов на основе гипотез Мюррея.
- Мобильное приложение для управления автомойкой на платформе 1С.
- Приложение для подбора параметров оптимального режима работы скважины.
- Модуль автоматизации учета и контроля топлива на предприятиях энергетики.
- Клиентская компонента системы мониторинга в Git репозиториях.

#### **5.5. Методические материалы процедуры оценивания результатов ГИА**

##### **5.5.1. Основная литература ГИА**

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/199> (дата обращения 03.05.2019)
2. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 [Электронный ресурс]. URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/295> (дата обращения 03.05.2019)
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2014 г. №1420 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (уровень магистратуры)» [Электронный ресурс] URL <https://tusur.ru/sveden/files/090302.pdf> (дата обращения: 18.05.2019)
4. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно исследовательской работе. Структура и правила оформления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://allgosts.ru/01/140/gost\\_7.32-2017.pdf](https://allgosts.ru/01/140/gost_7.32-2017.pdf) (дата обращения 03.05.2019).

##### **5.5.2. Дополнительная литература ГИА**

1. Регламент проверки выпускных квалификационных работ на самостоятельность выполнения (на плагиат) в АИС «Лоцман.edu». Введен в действие распоряжением ректора от 26.05.2016 №77. [Электронный ресурс]. URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/82> (дата обращения 03.05.2019)

### 5.5.3. Учебно-методические пособия ГИА

1. Шельмина Е. А. Защита выпускной квалификационной работы бакалавра, включая подготовку к защите и процедуру защиты: Методические указания URL: <https://edu.tusur.ru/publications/7430> [Электронный ресурс] / Е. А. Шельмина, И. Г. Боровской — Томск: ТУСУР, 2018. — 8 с. — Режим доступа: (дата обращения 03.05.2019)
2. Положение о проверке самостоятельности выполнения письменных работ бакалавров, специалистов и магистров в ТУСУРе [Электронный ресурс]. URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/81> (дата обращения 03.05.2019)
3. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. URL: <https://regulations.tusur.ru/documents/70> (дата обращения 03.05.2019).

### 5.5.4. Периодические издания

1. Информатика и системы управления. - Благовещенск : Издательство АмГУ . - Журнал выходит с 2001 г. URL: [https://e.lanbook.com/journal/2924#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2924#journal_name) (дата обращения: 18.05.2019)

### 6. Необходимая материально-техническая база проведения ГИА

Для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, в котором рабочие места имеют площадь не менее 3 м<sup>2</sup> и оборудованы:

- столами, с возможностью проведения рукописных работ;
- наличием компьютера, подключенного к сети Интернет, оснащенного лицензионным программным обеспечением, в состав которого входит: MS OFFICE, MS Visual Studio.

Для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, вместимостью от 12 и более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре защиты ВКР. В состав необходимого оборудования помещения входит:

- аппаратура для публичных презентаций результатов ВКР, содержащая экран, проектор;
- доска для иллюстрации ответов на вопросы.

О дополнительных требованиях к материально-технической базе, необходимой для представления своей ВКР, студент должен письменным заявлением известить кафедру не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

### 7. Проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с

использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

**Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

**Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Защита выпускной квалификационной работы для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления студентом презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита ВКР, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита ВКР проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения студента на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления ВКР лицом с ограниченными возможностями здоровья, студент должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

## **8. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по ГИА**

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается **лично** обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя и рецензию.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

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

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание повторно в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## Приложение 1

### Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА

Член ГЭК \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Направление \_\_\_\_\_  
ФИО члена ГЭК                      выпускающая кафедра                      номер группы                      код направления подготовки и профиль

| №                      | Критерий (оценки от 2 до 5)   | Ф.И.О. студента |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|---|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1                      | Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                      | Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов                            |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                      | Практическая ценность выполненной ВКР   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                      | Стиль изложения ВКР   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                      | Соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                      | Качество презентации и доклада при защите ВКР   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                      | Качество ответов на вопросы при защите ВКР  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                      | Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                      | Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее                                |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Сумма баллов</b>    |   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Итоговая оценка</b> |   |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Подпись члена ГЭК \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_