

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
ИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1c6bfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

проректор по учебной работе

П. Е. Троян

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА и  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень профессионального образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Форма обучения очная: очная

Факультет: РТФ (радиотехнический)

Кафедра: РЗИ (радиоэлектроники и защиты информации)

Учебный план набора 2016 г.

Трудоемкость ГИА: 6 з.е.

Томск 2017

### Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «24» января 2017 года, протокол № 4.

Разработчики:

Зав.кафедрой РЗИ каф. РЗИ \_\_\_\_\_ Задорин А. С.

Зав. кафедрой РЗИ \_\_\_\_\_ Задорин А. С.

Рабочая программа согласована с факультетом и экспертами

Декан РТФ \_\_\_\_\_ Попова К. Ю.

Эксперты:

ст. преподаватель каф. РЗИ  
ТУСУРа \_\_\_\_\_ Зеленецкая Ю. В.

---

## 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 11.03.01, в процедуру ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки **не включен**.

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

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 (Радиотехника) государственная итоговая аттестация входит в блок 3, который в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Согласно требованиям соответствующего ФГОС ВО трудоемкость ГИА должна быть предусмотрена в объеме **6-9** з.е. По данному направлению подготовки трудоемкость ГИА 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. №636 (с изменениями) «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

### 4.2. Программа государственного экзамена и фонд оценочных средств ГЭ

По решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки **не предусмотрен** государственный экзамен.

### 4.3. Требования к выпускным квалификационным работам

Выпускная квалификационная работа (ВКР) 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 «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. Фонды оценочных средств ГИА

### 5.1. Основные требования к ФОС ГИА

Согласно приказу МОН от 19.12.2013 №1367, фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает 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 ОПОП ВО **бакалавриата** по направлению подготовки **11.03.01 (Радиотехника)**, выпускник должен обладать следующими компетенциями, перечисленными в таблице 1:

**Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых по направлению подготовки**

Номер компетенции	Содержание компетенции
<i>Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК)</i>	
<i>ОК-1</i>	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
<i>ОК-2</i>	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
<i>ОК-3</i>	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
<i>ОК-4</i>	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<i>ОК-5</i>	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<i>ОК-6</i>	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
<i>ОК-7</i>	способностью к самоорганизации и самообразованию
<i>ОК-8</i>	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<i>ОК-9</i>	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала

	и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b><i>Выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК)</i></b>	
<b><i>ОПК-1</i></b>	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
<b><i>ОПК-2</i></b>	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
<b><i>ОПК-3</i></b>	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
<b><i>ОПК-4</i></b>	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
<b><i>ОПК-5</i></b>	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
<b><i>ОПК-6</i></b>	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b><i>ОПК-7</i></b>	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
<b><i>ОПК-8</i></b>	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
<b><i>ОПК-9</i></b>	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
<b><i>Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа</i></b>	
<b><i>научно-исследовательская деятельность:</i></b>	
<b><i>ПК-1</i></b>	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
<b><i>ПК-2</i></b>	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
<b><i>ПК-3</i></b>	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
<b><i>проектно-конструкторская деятельность:</i></b>	
<b><i>ПК-4</i></b>	способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
<b><i>ПК-5</i></b>	способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
<b><i>ПК-6</i></b>	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов
<b><i>ПК-7</i></b>	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем
<b><i>ПК-8</i></b>	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

В ходе теоретического обучения, при прохождении учебной и производственной практик были полностью сформированы и оценены по степени освоения все общекультурные компетенции от ОК-1 до ОК-9 и ряд общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-3... ОПК-6, ОПК-9.

В процессе государственной итоговой аттестации по данному направлению подготовки

завершается формирование и оценивается степень освоения комплекса компетенций, содержащих наиболее важные общепрофессиональные компетенции (ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8) и все профессиональные компетенции от ПК-1 до ПК-8, согласно выбранным видам деятельности (см. таблицу 2).

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

<b>Номер компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>
<b>ОПК-2</b>	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
<b>ОПК-7</b>	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-8</b>	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
<b>ПК-1</b>	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
<b>ПК-2</b>	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;
<b>ПК-3</b>	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
<b>ПК-4</b>	способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ
<b>ПК-5</b>	способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов
<b>ПК-6</b>	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов
<b>ПК-7</b>	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем
<b>ПК-8</b>	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем

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

Показатели, характеризующие освоение компетенций (ОПК-2, ОПК-7, ОПК-7, ПК-1 – ПК-8), составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого позволяет дать комплексную интегральную оценку сформированности компетенций всей ОПОП ВО, 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 затем преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таб.3.

**Таблица 3 – Формирование оценки члена ГЭК**

Сумма баллов по критериям	Оценка 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.

Итоговая оценка сформированности указанных компетенций является оценкой, выставяемой 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 данному направлению приведен ниже.

*Методика расчета и исследования устройств защиты полосовых усилителей мощности от перегрузок;*

*Исследование нелинейных искажений СВЧ усилителей на основе GaN – полевых транзисторов;*

*Ультразвуковой измеритель скорости и направления ветра;*

*Проект транспортной сети IP/MPLS поверх ВОЛС;*

*СВЧ усилитель мощности для систем мобильной связи;*

*Малошумящий приемный конвертер КУ-диапазона, и др.*

*Лабораторная работа по исследованию системы автоматической регулировки усиления (APU).*

*Транзисторный СВЧ автогенератор управляемый напряжением трехсантиметрового диапазона длин волн.*

*Стенд аналоговых устройств.*

*Разработка термо-нелинейного рефлектометра на базе модульной платформы PXI.*

*Исследование шумов в преобразователе Холла.*

*Измерительный преобразователь для повышения точности измерения сверхкороткоимпульсных характеристик конденсатора.*

*Аэронавигационная телекоммуникационная сеть передачи информации для управления воздушным движением;*

*Исследование характеристик канального кодирования стандарта TETRA.*

*Метод и устройства измерения расхода природного газа.*

*Усилитель мощности для LTE.*

*Автоматизированная система регистрации утечки природного газа.*

*Сверточное кодирование/декодирование в системах широкополосного доступа WiMAX,*

*Панорамный АМ приемник для служебной радиосвязи*

*Радиовещательный ЧМ приемник с обратной связью по частоте*

*Усилитель мощности для базовых станций системы связи WiMAX*

*Повышение линейности и КПД усилителей мощности*

*Приёмопередающий модуль системы связи*

#### 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 N 273-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: [http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273\\_02\\_2015.pdf](http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273_02_2015.pdf) (дата обращения 17.02.2017).

- 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 (в ред. от 28.04.2016 №502) [Электронный ресурс]. URL: [http://fgosvo.ru/support/downloads/1636/?f=uploadfiles/prikaz\\_miobr/0001201507240021.pdf](http://fgosvo.ru/support/downloads/1636/?f=uploadfiles/prikaz_miobr/0001201507240021.pdf) (дата обращения 17.02.2017).

- 3 ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. Утвержден приказом Минобрнауки РФ №179 от 06.03.2015 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/110301.pdf> (дата обращения 17.02.2017).

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

- 1 Об утверждении профессионального стандарта "ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНИК". Приказ Минтруда России от 19.05.2014 N 315н (Зарегистрировано в Минюсте России 09.06.2014 N 32622). [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.005.pdf> (дата обращения 17.02.2017).

#### **5.5.3. Учебно-методические пособия ГИА**

- 1 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: [http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech\\_01-2013\\_new.pdf](http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf) (дата обращения 17.02.2017).
- 2 Положение о проверке самостоятельности выполнения письменных работ бакалавров, специалистов и магистров в ТУСУРе. Введено в действие распоряжением ректора от 26.05.2016 №77. [Электронный ресурс]. URL: [http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/14.12\\_2016\\_1.doc](http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/14.12_2016_1.doc) (дата обращения 17.02.2017).
- 3 Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методические указания по разработке ВКР бакалавров по направлениям подготовки очной формы обучения / Кшнянкин А. П. - 2014. 24 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.tusur.ru/publications/3918> (дата обращения 17.02.2017).

#### **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 и оснащенного лицензионным программным обеспечением, в состав которого входит:
- MS OFFICE (Word, Visio, Exel, PowerPoint), Adobe Reader, DjVuReader, ABBYY FineReader;
- MathCad, MatLab, SciLab, EWB, Qucs.

Для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, вместимостью от 12-ти 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 составе необходимого оборудования помещения присутствует:

- 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.

**Приложение**  
**Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА**

Член ГЭК \_\_\_\_\_ ФИО члена ГЭК  
 Кафедра \_\_\_\_\_ Выпускающая кафедра  
 Группа \_\_\_\_\_ Номер группы  
 Направление \_\_\_\_\_ Код направления подготовки, и профиль

Критерий (Оценки от 2 до 5)	ФИО студента												
1	Соответствие содержания ВКР утвержденной 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.												
	<b>Сумма баллов</b>												
	<b>Итоговая оценка</b>												

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