МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **11.04.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника и микропроцессорная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2019 года

Объем ГИА

	4 семестр	Всего	Единицы
Общая трудоемкость	324	324	часов
государственного аттестационного испытания	9	9	з.е.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 61956

1. Общие положения

1.1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (магистратура), направленность (профиль) «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (магистратура).

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

– проверка уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (магистратура), направленность (профиль) «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) «магистр» по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании;

– разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК).

1.3. Нормативная база государственной итоговой аттестации

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 № 959 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника»;

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (https://regulations.tusur.ru/documents/720);

– Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (https://regulations.tusur.ru/documents/771);

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (https://regulations.tusur.ru/documents/1049);

– Регламент организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (https://regulations.tusur.ru/documents/1027);

– Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся в ТУСУРе (https://regulations.tusur.ru/documents/1143);

– Регламент по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в формате «Стартап как ВКР» в ТУСУРе (https://regulations.tusur.ru/documents/1059);

– Регламент по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в формате «Портфолио как ВКР» в ТУСУРе (https://regulations.tusur.ru/documents/1184);

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП

Согласована на портале № 61956

Блок: Б3. Государственная итоговая аттестация.

Индекс: Б3.01(Д).

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Объем, формы и срок государственной итоговой аттестации

Объем ГИА составляет 9 зачётных единиц, 324 часов. На проведение государственной итоговой аттестации выделяется 6 недель.

ГИА проводится в форме выпускной квалификационной работы (далее – ВКР). В соответствии с ФГОС ВО выпускная квалификационная работа включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

ГИА проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы. Расписание аттестационных испытаний доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 1 месяц до начала периода ГИА.

4. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

ГИА проверяет уровень сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа
	УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов

Согласована на портале № 61956

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения
	УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации
	УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
	УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия
	УК-5.3. Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм

Согласована на портале № 61956

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики
	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Знает основные теоретические и практические методы исследования, классификацию результатов исследования
	ОПК-2.2. Умеет корректно осуществлять постановку цели исследования, осуществлять декомпозицию цели на задачи исследования, строить алгоритмы решения сформулированных задач, обосновывать полноту и непротиворечивость полученных решений
	ОПК-2.3. Владеет навыками использования методологии научных исследований и опытом достижения результатов научного исследования
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности
	ОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций для эффективного поиска информации из своей предметной области
	ОПК-3.3. Владеет методами научно-технического творчества, способами генерации новых идей и подходов для решения профессиональных задач

Согласована на портале № 61956

ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации объектов профессиональной деятельности с использованием систем автоматизированного проектирования
	ОПК-4.2. Умеет выбирать пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами моделирования, проектирования и конструирования объектов профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПКР-1. Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора,изучения и анализа литературных и патентных источников	ПКР-1.1. Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий микро- и наноэлектроники.
	ПКР-1.2. Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий микро- и наноэлектроники.
	ПКР-1.3. Владеет навыками конструирования изделий микро- и наноэлектроники.
ПКР-2. Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПКР-2.1. Знает схемы и устройства изделий микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.
	ПКР-2.2. Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ.
	ПКР-2.3. Владеет навыками разработки архитектуры изделий микро- и наноэлектроники.
ПКР-3. Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПКР-3.1. Знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства.
	ПКР-3.2. Умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники.
	ПКР-3.3. Владеет навыками разработки рабочей топологии и плана технологии монтажа и сборки электронной компонентной базы изделий микро- и наноэлектроники.
ПКР-4. Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ПКР-4.1. Знает нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации.
	ПКР-4.2. Умеет использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации.
	ПКР-4.3. Владеет навыками выпуска документации для организации серийного выпуска изделий.
ПКР-18. Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	ПКР-18.1. Знает принципы построения современного педагогического процесса
	ПКР-18.2. Умеет руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров
	ПКР-18.3. Владеет навыками толерантного и конструктивного общения со студентами

Согласована на портале № 61956

ПКР-19. Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	ПКР-19.1. Знает современные учебно-методические разработки по отдельным видам учебных занятий
	ПКР-19.2. Умеет проводить различные виды учебных занятий
	ПКР-19.3. Владеет навыками подготовки и проведения учебных занятий и курсов повышения квалификации
ПКС-1. Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронных схем, приборов и устройств электронной техники	ПКС-1.1. Знает основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопастност и и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления
	ПКС-1.2. Умеет проводить имитационное моделирование устройств силовой электроники на современных САПР типа «Spice»; производить настройку программного обеспечения верхнего уровня; пользоваться средствами измерения показателей качества электроэнергии
	ПКС-1.3. Владеет информацией о тенденциях и перспективах развития современных и инструментальных средств для решения практических и общенаучных задач в собласти силовой электроники
ПКС-2. Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПКС-2.1. Знает основные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований
	ПКС-2.2. Умеет делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
	ПКС-2.3. Владеет навыками подготовки научных публикаций и заявок на изобретения
ПКС-3. Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПКС-3.1. Знает методы подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
	ПКС-3.2. Умеет анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
	ПКС-3.3. Владеет навыками анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
ПКС-4. Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПКС-4.1. Знает основные способы постановки задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавки технических заданий на выполнение проектных работ
	ПКС-4.2. Умеет определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ
	ПКС-4.3. Владеет навыками постановки задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавки технических заданий на выполнение проектных работ

Согласована на портале № 61956

ПКС-5. Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПКС-5.1. Знает основные приемы проектирования устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований
	ПКС-5.2. Умеет проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований
	ПКС-5.3. Владеет навыками проектирования устройств, приборов и систем электронной техники с учетом заданных требований

5. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации

К прохождению ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (магистратура), направленность (профиль) «Промышленная электроника и микропроцессорная техника».

Для проведения ГИА в Университете создаются ГЭК.

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Университете создаются апелляционные комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.

Основными функциями ГЭК являются:

– определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (магистратура), направленность (профиль) «Промышленная электроника и микропроцессорная техника» требованиям ФГОС ВО путем проверки уровня сформированности компетенций и степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности с учетом типов задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа;

– принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче обучающемуся документа об образовании (с отличием/без отличия) и о квалификации;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы ГЭК.

Основной функцией апелляционной комиссии является рассмотрение апелляций обучающихся о нарушении, по их мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Основной формой деятельности комиссий при проведении государственных аттестационных испытаний являются заседания.

Результат государственного аттестационного испытания определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание 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, перечень которых устанавливается университетом самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Согласована на портале № 61956

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

ГИА для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) может проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Особенности проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ определяются п. 9 настоящей программы и разделом 9 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (https://regulations.tusur.ru/documents/720).

ГИА может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Особенности проведения ГИА с применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются Регламентом организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (https://regulations.tusur.ru/documents/1027).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок апелляции по результатам государственных аттестационных испытаний определяются п. 10 настоящей программы и разделом 10 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (https://regulations.tusur.ru/documents/720).

6. Требования к выпускным квалификационным работам

ВКР могут выполняться в форме:

– бакалаврской работы – по программам бакалавриата;

– дипломной работы/дипломного проекта – по программам специалитета;

– магистерской диссертации – по программам магистратуры;

– иной формы, утвержденной в Университете – по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

ВКР должна включать в себя следующие основные элементы: титульный лист, индивидуальное задание, реферат на русском языке, реферат на иностранном языке, перечень условных обозначений, сокращений (при необходимости), оглавление, введение, содержательную часть работы, заключение, список использованных источников, приложения (при наличии).

Содержательная часть ВКР должна включать описание исследуемой проблемы, ее место в теории или практике, анализ точек зрения других авторов на изучаемую проблему, практические рекомендации по ее решению, обоснование решения проблемы, изучаемой автором. В содержательной части должно быть описано выполнение индивидуального задания.

ВКР оформляется в соответствии с общими требованиями и правилами оформления, утвержденными в ТУСУРе.

Для допуска к защите ВКР необходимо пройти проверку ВКР на соответствие работы индивидуальному заданию, на объем заимствований, на соответствие ВКР общим требованиям и правилам оформления работ, утвержденным в ТУСУРе. Для допуска ВКР магистрантов, выполненных в классической форме, также необходимо наличие не менее 1 публикации по теме исследования.

6.1. Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, утверждается приказом по университету и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и могут включать темы (задания), предложенные заинтересованными учреждениями, организациями, предприятиями, представляющими работодателей.

Согласована на портале № 61956

Перечень примерных тем ВКР:

1. Источник питания собственных нужд для высокотемпературного геодезического оборудования.
2. Источник бесперебойного питания для программно-аппаратного комплекса по детектированию вариации солнечных космических лучей.
3. Импульсный повышающий преобразователь для питания светодиодных светильников.
4. Двунаправленный преобразователь гибридной стартер-генераторной установки
5. Электропривод снегохода на базе синхронной машины с постоянными магнитами и Z-инвертора
6. Источник питания для высокотемпературного осветительного прибора
7. Разработка и исследование устройств медицинской электроники.
8. Разработка автономной системы электроснабжения на основе солнечных батарей.
9. Специализированный источник тока для коагуляции водных растворов.
10. Исследование стабилизатора постоянного напряжения на электромагнитную совместимость.

7. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы

Показатели освоения указанных выше компетенций оцениваются путем анализа набора следующих параметров:

– соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования;
– достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;
– практическая ценность выполненной ВКР;
– стиль изложения ВКР;
– соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР;
– качество презентации и доклада при защите ВКР;
– качество ответов на вопросы при защите ВКР;
– оценка выполненной работы руководителем ВКР;
– оценка выполненной работы рецензентом (ами) ВКР;
– наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее (при наличии).

Критерии оценивания степени достижения компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, расшифрованы по каждому показателю в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Критерии оценивания степени достижения компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения

Критерии	5 баллов	4 баллов	3 баллов	2 баллов
1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимой работы	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимой работы	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, недостаточно 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 проводимой работы

Согласована на портале № 61956

2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов	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 ВКР	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	Отмечается научный / деловой / профессиональный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники	Имеются незначительные замечания к стилю изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники	Имеются серьезные замечания к стилю изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники	Стиль изложения не соответствует научному / деловому / профессиональному, ссылки на источники некорректны
5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении ВКР	ВКР полностью соответствует требованиям ОС ТУСУР	ВКР с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС ТУСУР	ВКР имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС ТУСУР	ВКР не соответствует требованиям ОС ТУСУР
6. Качество презентации и доклада при защите ВКР	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрирован о 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 значи-тельные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность изложения.	Презентация и/или доклад не отражает сути ВКР. Не продемонстрирован о владение материалом работы.

Согласована на портале № 61956

7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР	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 руководителем ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
9. Оценка выполненной работы рецензентом (ами) ВКР	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
10. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее (при наличии)	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.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	-

Каждый член ГЭК выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формирование оценки члена ГЭК

Сумма баллов по критериям	**Оценка члена ГЭК**
32 – 35	Отлично
25 – 31	Хорошо
18 – 24	Удовлетворительно
Ниже 18	Неудовлетворительно

Итоговая оценка сформированности компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами ГЭК. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

8. Материально-техническое и информационно-программное обеспечение государственной итоговой аттестации

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение

Для проведения ГИА необходимо помещение, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы обучающихся.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной подготовки

Для самостоятельной подготовки к государственной итоговой аттестации используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

– 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;

– 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;

– 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;

Согласована на портале № 61956

– 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

– учебная мебель;

– компьютеры;

– компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

– Microsoft Windows;

– OpenOffice;

– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;

– 7-Zip;

– Google Chrome.

8.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При подготовке к государственной итоговой аттестации рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

9. Проведение защиты выпускной квалификационной работы для инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов защита ВКР проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении защиты ВКР обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение защиты ВКР для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся на защите ВКР;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при защите ВКР с учетом их индивидуальных особенностей.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность выступления при защите ВКР может быть увеличена не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении защиты ВКР:

для лиц с нарушением зрения

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся.

для лиц с нарушением слуха

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К

Согласована на портале № 61956

заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

10. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по государственной итоговой аттестации

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

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

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК 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 ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание 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 ГЭК. 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 обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Согласована на портале № 61956

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ
протокол № 03 от «27» 9 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ПрЭ	С.Г. Михальченко	Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a
Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ	С.Г. Михальченко	Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Профессор, каф. ПрЭ	Н.С. Легостаев	Согласовано, 6332ca5f-c16e-4579-bbc4-ee49773dfd8d
Доцент, каф. ПрЭ	Д.О. Пахмурин	Согласовано, ce9e048a-2a49-44a0-b2ab-bc9421935400

РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. ПрЭ	Д.А. Савин	Разработано, 449d4fba-cd43-458b-bf0f-03881a7b3cf3

Согласована на портале № 61956