

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.
Владелец: проректор по учебной работе
А. В. Гаврилов

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	<u>030301-2021-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>03.03.01 Прикладные математика и физика</u>
Профиль (программа, специализация)	<u>Киберфизические системы</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	<u>БЗ</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет информатики</u>
Кафедра	<u>прикладных математики и физики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 семестр</u>
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	<u>защита выпускной квалификационной работы</u>

Самара, 2021

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Киберфизические системы по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика, обеспечивающей реализацию федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 890 от 7 августа 2020 г

Составитель:

*Заведующий кафедрой
прикладных математики и физики*

/А.Ю. Привалов/

*Заведующий кафедрой
прикладных математики и физики*

/А.Ю. Привалов/

«21» сентября 2021 г.

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры прикладных математики и физики

Протокол № 1 от «21» сентября 2021 г.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования Киберфизические системы — программы бакалавриата по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика

/А.Ю. Привалов/

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее — ГИА) представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее — ГЭК). Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в Самарском университете (далее — университет) создаются апелляционные комиссии. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии (далее вместе — комиссии) установлены локальными нормативными актами университета.

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования Киберфизические системы - программы бакалавриата по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика (далее — ФГОС ВО).

ГИА, завершающая освоение настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее — ОПОП ВО), является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены законодательством об образовании, настоящей программой и иными локальными нормативными актами университета, регулирующими вопросы организации и проведения ГИА.

Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание и характеристика формы (вида) государственных аттестационных испытаний

Форма проведения ГИА	Содержание ГИА	Характеристика формы (вида) государственного аттестационного испытания
Защита выпускной квалификационной работы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	выпускная квалификационная работа

Настоящая программа ГИА, включая требования к выпускным квалификационным работам (далее — ВКР) и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС ВО И ОПОП ВО

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО – это компетенции, установленные в ОПОП ВО, в соответствии с ФГОС ВО и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО

Код компетенции	Содержание компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности
ОПК-3	Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты)
ОПК-4	Способен осуществлять сбор и обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач
ОПК-5	Способен участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований и разработок, самостоятельно осваивать новые теоретические, в том числе математические, методы исследований и работать на современной экспериментальной научно-исследовательской, измерительно-аналитической и технологической аппаратуре
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива
ПК-2	Способен разрабатывать и применять математические и естественнонаучные методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научно-исследовательской деятельности

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем ГИА и продолжительность ее проведения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность ГИА	Значение показателей объема и продолжительности ГИА
Семестр	8
Количество зачетных единиц	6
Количество недель	4
Количество академических часов на подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы:	216
контролируемая самостоятельная работа (контроль готовности ВКР просмотровой комиссией кафедры), академических часов	2
самостоятельная работа (подготовка к защите ВКР), академических часов	178
контроль (защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты), академических часов	36

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА включает ряд этапов, необходимых для организации и проведения государственных аттестационных испытаний, предусмотренных ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО. Структура и содержание этапов ГИА приведены в таблице 4.

Таблица 4. Структура и содержание этапов ГИА

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
1. Подготовительный (организационный) этап к процедуре ГИА	<p>Утверждение председателя ФЭК. Утверждение составов комиссий. Утверждение программы ГИА по ОПОП ВО. Утверждение перечня тем ВКР по <i>OROR</i> ВО. Доведение до сведения обучающихся программы ГИА и утвержденного перечня тем ВКР по ОПОП ВО не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА. Закрепление за обучающимися тем ВКР (на основании их личных заявлений), руководителей ВКР и при необходимости консультанта (консультантов) приказом ректора или уполномоченного им лица до начала преддипломной практики. Утверждение распорядительным актом расписания государственных аттестационных испытаний не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания. Доведение расписания государственных аттестационных испытаний до сведения обучающегося, председателя и членов комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов</p>

	ВКР. Организация работы комиссий.
2. Подготовка к защите ВКР	Представление руководителю для проверки полного текста ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).
	Подготовка доклада о результатах ВКР и раздаточного материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР. Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).
	Оформление текста ВКР. Нормоконтроль оформления текста ВКР. Проверка текста ВКР на объем заимствования.
	Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение заключения просмотрной комиссии выпускающей кафедры по результатам просмотра ВКР. Устранение замечаний (при необходимости). Размещение текстов ВКР в электронно-библиотечной системе университета через личный кабинет обучающегося. Передача в ГЭК ВКР, отзыва не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.
3. Процедура защиты ВКР	Процедура защиты ВКР включает в себя: <ul style="list-style-type: none"> – открытие заседания ГЭК председателем ГЭК; – доклад обучающегося; – вопросы членов ГЭК; – заслушивание отзыва руководителя ВКР; – заключительное слово обучающегося.
4. Заключительный (организационный) этап процедуры ГИА	Оформление протоколов заседаний ГЭК по результатам каждого заседания ГЭК в соответствии с утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний. Оформление книг протоколов заседаний ГЭК. Сдача протоколов заседаний ГЭК на хранение в архив университета.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1 Требования к структуре, объему и содержанию выпускной квалификационной работы

Структурными элементами текста ВКР в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам» являются:

- титульный лист ВКР (оформляется на бланке университета и служит обложкой ВКР);
- задание (оформляется на типовом бланке);
- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов (если имеются), заключение, список использованных источников, приложения (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти структурные элементы ВКР);

– введение (содержит актуальность, цель, задачи, предмет и объект исследования, содержание проблемы, личный вклад автора в её решение, методология и избранные методы исследования, научная новизна, практическая значимость, область применения результатов);

– основная часть (определяется кафедрой, выдавшей задание в соответствии с ФГОС ВО;

– заключение (отражает выводы и результаты работы, полученный социально-экономический эффект, что осталось нерешённым, как нужно решать в дальнейшем при использовании результатов работы);

– список использованных источников (включает все использованные источники: книги, статьи из журналов и сборников, авторские свидетельства, государственные стандарты и прочие сведения, которые оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ);

– приложения (оформляются при наличии материалов, которые не являются самой работой, но способствуют её обоснованности).

Структура ВКР может уточняться обучающимся совместно с научным руководителем в целях раскрытия темы.

Рекомендуемый объем ВКР обучающегося — 30 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР состоит из 2 разделов:

При теоретической научной направленности:

1. Описание метода решения поставленной задачи.
2. Описание полученных результатов.

При экспериментальной научной направленности:

1. Описание экспериментальной установки и экспериментов, с её помощью проведённых.
2. Описание полученных результатов.

При направленности в области освоения информационных технологий для решения научных задач:

1. Описание процесса решения научной задачи с помощью выбранной информационной технологии (программного средства).
2. Описание полученных результатов.

Качество и сроки выполнения этапов ВКР контролирует руководитель ВКР из числа работников университета. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

5.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом Самарского университета «Общие требования к учебным текстовым документам».

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

6.1 Описание материально-технической базы

Материально-техническая база, необходимая для подготовки к ГИА и проведения ГИА, обеспечена специальными помещениями— учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения ГИА, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Контактная работа проводится в аудитории, оснащенной презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы обучающегося предоставляется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При проведении ГИА используется презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы).

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя ВКР (консультантов при их наличии) с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете ВКР, руководитель ВКР - отзыв руководителя ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, отзыв руководителя ВКР. После этого ВКР, отзыв сохраняются в электронном портфолио обучающегося и в электронной библиотечной системе университета

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации (<http://lib.ssau.ru/els>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

6.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ n/n	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010	MicrosoftOpenLicense №49037081 от 15.09.2011
2.	Microsoft Windows Professional 7	MicrosoftOpenLicense №60511497 от 15.06.2012

6.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. ApacheOpenOffice orgv.3
2. Google Chrome Web Browser

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Основная литература

1. Оформление результатов научной работы [Электронный ресурс]. — 2011. - on-line. <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Oformlenie-rezultatov-nauchnoi-raboty-Methodologiya-nauchnyh-issledovaniy-Elektronnyi-resurs-prezentaciya-lekc-kursa-53914>

2. Методологические основы научных исследований [Электронный ресурс]. — 2011. - on-line. <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Methodologicheskie-osnovy-nauchnyh-issledovaniy-Methodologiya-nauchnyh-issledovaniy-Elektronnyi-resurs-prezentaciya-lekc-kursa-53639>

7.2 Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по подготовке к государственной итоговой аттестации

1. Экспериментальные методы исследований [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Eksperimentalnye-metody-issledovaniy-Metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-Elektronnyi-resurs-prezentaciya-lekc-kursa-53121>
2. Организация научных исследований в России [Электронный ресурс]. — 2011. - on-line <http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Organizaciya-nauchnyh-issledovaniy-v-Rossii-Metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-Elektronnyi-resurs-prezentaciya-lekc-kursa-54106>

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для подготовки к ГИА

№	Наименование ресурса	Доступ
1.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/
2.	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/

7.4 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных, необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Таблица 7. Информационные справочные системы, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Тип и реквизиты ресурса	Доступ
1.	СПС «КонсультантПлюс»	Сеть университета
2.	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Интегрирован на сайт http://lib.ssau.ru/

Таблица 8. Современные профессиональные базы данных, необходимые для подготовки к ГИА

№ п/п	Тип и реквизиты ресурса	Доступ
1.	Электронная библиотека диссертаций РГБ	http://diss.rsl.ru/
2.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru/defaultx.asp?

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки результатов защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 1 к настоящей программе).

9. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- 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 прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- 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).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи: продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР — не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья структурное подразделение обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

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

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания (оформляются увеличенным шрифтом);

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

— письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

— по их желанию государственное аттестационное испытание проводится в устной форме.

Обучающийся из числа инвалидов не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственного аттестационного испытания с указанием его индивидуальных особенностей в Центр инклюзивного образования Университета. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся из числа инвалидов указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	030301.62-2021-О-ПП-4г00м-01
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	03.03.01 Прикладные математика и физика
Профиль (программа, специализация)	Киберфизические системы
Квалификация (степень)	бакалавр
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	БЗ
Институт (факультет)	Факультет информатики
Кафедра	Прикладных математики и физики
Форма обучения	очная
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	Защита выпускной квалификационной работы

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ
ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, соотнесенные с формами ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Защита ВКР
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Защита ВКР
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Защита ВКР
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Защита ВКР
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Защита ВКР
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Защита ВКР
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Защита ВКР
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Защита ВКР
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Защита ВКР
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Защита ВКР
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Защита ВКР
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности	Защита ВКР
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности	Защита ВКР
ОПК-3	Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты)	Защита ВКР
ОПК-4	Способен осуществлять сбор и обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач	Защита ВКР
ОПК-5	Способен участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований и разработок, самостоятельно осваивать новые теоретические, в том числе математические, методы исследований и работать на современной экспериментальной научно-исследовательской, измерительно-аналитической и технологической аппаратуре	Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Защита ВКР
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	Защита ВКР
ПК-2	Способен разрабатывать и применять математические и естественнонаучные методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научно-исследовательской деятельности	Защита ВКР

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, А ТАКЖЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание ВКР осуществляется в два этапа:

1. Предварительное оценивание ВКР — осуществляется руководителем ВКР обучающегося (отзыв руководителя ВКР).
2. Оценка результатов защиты ВКР членами ГЭК — итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК (Таблица 2).

Таблица 2. Показатели оценивания сформированности компетенций при проведении защиты ВКР

Показатели оценки защиты ВКР	Коды компетенций	Удельный вес показателя	Шкала оценивания			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1,УК-2,УК-3,УК-4	0,05	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	0,2	5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы, наличие и качество результатов и выводов	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности исследования	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2,	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-1,УК-2,УК-3,УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6,УК-7,УК-8,УК-9,УК-10,УК-11	0,05	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2	0,1	5	4	3	2

Каждый критерий оценивается по 5-балльной шкале. Оценка результата ВКР выполняется с использованием формулы:

$P = \sum Z_i * K_i$
где Z_i — оценка каждого критерия ВКР, в баллах; K_i — удельный вес каждого критерия; P — округляется до целого в большую сторону.

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций и критерии оценки результатов защиты ВКР приведена в таблице 3.

Таблица 3. Шкала интерпретации результатов оценивания компетенций на защите ВКР

Итоговый результат (P)	Критерии оценки результатов защиты ВКР	Оценка результатов защиты ВКР и ГИА
2	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач недостаточен: значительная часть результатов выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения выпускником знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, необходимыми для решения профессиональных задач.	Неудовлетворительно
3	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач удовлетворителен: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом, но при этом позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые профессиональные задачи в стандартных ситуациях.	Удовлетворительно
4	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач преимущественно высокий: некоторые результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК содержат незначительные ошибки и технические погрешности, характер которых указывает на преимущественно высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяет сделать вывод о готовности выпускника решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.	Хорошо
5	Уровень владения компетенциями для решения профессиональных задач высокий: результаты выполнения ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают на высокий уровень владения выпускником необходимыми знаниями, умениями, навыками и (или) опытом и позволяют сделать вывод о готовности выпускника решать профессиональные задачи повышенного уровня сложности, а также способности разрабатывать новые решения.	Отлично

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы на защите ВКР

3.1.1 Примерный перечень тем ВКР

1. Сравнительный анализ и исследование методов трассировки лучей, основанных на различных способах аппроксимации поверхностей.
2. Разработка и исследование метода расчета оптических элементов, работающих по принципу полного внутреннего отражения.
3. Моделирование фокусировки электромагнитного излучения компонентами микрооптики.
4. Исследование модели Калдора экономической динамики с быстрыми и медленными переменными.
5. Исследование динамической модели одномодового твердотельного лазера.
6. Исследование сложного поведения решений дифференциальных уравнений в динамических моделях лазеров.
7. Расчет зеркал для формирования распределений освещенности в виде набора точек.
8. Исследование алгоритмов атмосферной коррекции гиперспектральных данных дистанционного зондирования Земли.
9. Исследование математической модели фильтрационного горения.
10. Моделирование и проектирование гиперспектральной аппаратуры для дистанционного зондирования земли.
11. Исследование пропускания излучения через субволновые структуры.
12. Численное исследование влияния нестационарного локализованного тепловыделения на структуру ограниченного закрученного течения.
13. Исследование спектральных характеристик анизотропных кристаллов.
14. Квантовохимический расчёт поверхности потенциальной энергии системы $C_9H_7+O_2$.
15. Исследование влияния аббераций на характеристики изображающих систем.
16. Исследование модели системы питания наноспутников.
17. Анализ маршрутизации в самоорганизующихся инфокоммуникационных сетях на основе метода окрестностей.
18. Численное исследование возможности управления потоком вокруг обтекаемых тел при помощи нестационарного тепловыделения.
19. Монте-Карло моделирование процессов рождения и распада тяжёлых кваркониев в адронных столкновениях.
20. Численное решение стохастического уравнения Шрёдингера для трёхуровневых квантовых систем.
21. Исследование по обнаружению гравитационного красного смещения в телекоммуникационной среде.
22. Численное исследование структуры ограниченных закрученных течений неравновесных газов в присутствии локализованных источников тепловыделения.
23. Тушение электронно-возбужденной молекулы $O_2(b^1Z)$ атмосферными газами.
24. Сравнение алгоритмов расчета фазовых функций пропускания элементов, формирующих заданные распределения комплексной амплитуды.
25. Теоретический анализ и численное моделирование метода потенциальных полей для принципа жадного продвижения.
26. Исследование механизмов лазерного захвата светопоглощающих частиц в воздухе.

27. Моделирование динамики оптического поля в кольцевом резонаторе с нелинейным метаматериалом и запаздывающей обратной связью.
28. Математическое моделирование разрушения сферической полистироловой микрочастицы в импульсном ультрафиолетовом пучке.
29. Расчет спектрального фильтра на основе фотонно-кристаллических резонаторов.
30. Расчет оптических фильтров на основе брэгговских структур.
31. Моделирование распространения лазерных пучков в кристалле.
32. Исследование динамической модели химического реактора с идеальным перемешиванием в случае каталитической реакции.
33. Математическая модель световой ловушки со структурно-поляризованным светом.
34. Разработка методов идентификации aberrаций волнового фронта на основе анализа пространственного спектра диагностических изображений.
35. Расчет интегрированного в кристалле фотонно-кристаллического резонатора.
36. Исследование хроматических свойств рефракционных и дифракционных оптических элементов.
37. Расчет орбитального углового момента световых полей.
38. Моделирование распространения лазерного импульса в свободном пространстве на основе метода разложения по плоским волнам.
39. Исследование динамической модели химического реактора с идеальным перемешиванием в случае каталитической реакции.
40. Расчет и исследование дифракционных решеток на основе метода фурье-мод.
41. Расчет пространственных мод оптических волноводов с помощью программы FIRMWAVE.

3.1.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие современные проблемы в вашей области научных интересов Вы считаете наиболее важными? 2. Могут ли полученные Вами результаты иметь значение для других областей науки и техники? 3. Какие прогнозы относительно развития науки и техники в области Ваших научных интересов Вы можете сделать?
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какое место Вашей научной работы Вы видите в процессе развития науки в области Ваших научных интересов? 2. Какое полезное применение Ваших результатов Вы видите в настоящем и в будущем? 3. Какие проблемы, стоящие перед обществом, может помочь решить развитие науки в области Ваших научных интересов, и конкретно, Ваши результаты?

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общались ли Вы с коллегами из других научных учреждений, работающих над сходными задачами, в процессе выполнения Вашей работы? 2. Какие основные результаты предшественников Вы использовали в Вашей работе и есть ли на них ссылки в тексте Вашей работы? 3. Если Вы уже публиковали результаты Вашей работы, ссылаются ли на неё Ваши коллеги?
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие российские и зарубежные научные издания являются для Вас наиболее близкими по тематике? 2. Общались ли Вы с коллегами из других научных учреждений, работающих над сходными задачами, в процессе выполнения Вашей работы? 3. Оцените уровень исследований в области Ваших научных интересов в России и за рубежом.
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие основные результаты предшественников Вы использовали в Вашей работе и есть ли на них ссылки в тексте Вашей работы? 2. Если Вы уже публиковали результаты Вашей работы, ссылаются ли на неё Ваши коллеги? 2. Общались ли Вы с коллегами из других научных учреждений, работающих над сходными задачами, в процессе выполнения Вашей работы?
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использовали ли Вы при подготовке Вашей работы какие-либо образовательные и научные интернет-ресурсы? 2. Какие научные теории и методы за пределами университетского курса Вы освоили для выполнения Вашей работы? 3. Оцените уровень исследований в области Ваших научных интересов в России и за рубежом
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способны ли результаты Вашей работы найти применение при решении экологических проблем? 2. Может ли внедрение Ваших результатов повысить безопасность новой техники? 3. Какие инновации в принципе возможны по результатам Вашей работы в области охраны окружающей среды и обеспечении устойчивого развития общества?
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способны ли результаты Вашей работы найти применение при решении экологических проблем? 2. Может ли внедрение Ваших результатов повысить безопасность новой техники? 3. Какие инновации в принципе возможны по результатам Вашей работы в области охраны окружающей среды и обеспечении устойчивого развития общества?

<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>1.Способны ли результаты Вашей работы найти применение при решении экологических проблем? 2.Может ли внедрение Ваших результатов повысить безопасность новой техники? 3.Какие инновации в принципе возможны по результатам Вашей работы в области охраны окружающей среды и обеспечении устойчивого развития общества?</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>1.Способны ли результаты Вашей работы быть коммерциализованы и найти применение в бизнесе? 2.Может ли внедрение Ваших результатов снизить стоимость разработки новой техники? 3.Какие инновации в принципе возможны по результатам Вашей работы?</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>1. Способны ли результаты Вашей работы быть коммерциализованы и найти применение в бизнесе? 2. Можно ли, по Вашему мнению, довести результаты Вашей работы до уровня патента? 3. Какие проблемы, стоящие перед обществом, может помочь решить развитие науки в области Ваших научных интересов, и конкретно, Ваши результаты?</p>
<p>ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области физико-математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности</p>	<p>1.Какие основные результаты предшественников Вы использовали в Вашей работе и есть ли на них ссылки в тексте Вашей работы? 2.Если Вы уже публиковали результаты Вашей работы, ссылаются ли на неё Ваши коллеги? 3.Использовали ли Вы при подготовке Вашей работы какие-либо образовательные и научные интернет-ресурсы?</p>
<p>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности</p>	<p>1. Какие информационные технологии Вы использовали в Вашей работе? 2.Какие информационные технологии за пределами университетского курса математики Вы освоили для выполнения Вашей работы? 3.Можно ли, по Вашему мнению, довести результаты Вашей работы до уровня патента?</p>
<p>ОПК-3 Способен составлять и оформлять научные и (или) технические (технологические, инновационные) отчеты (публикации, проекты)</p>	<p>1.Какие современные проблемы в вашей области научных интересов Вы считаете наиболее важными? 2.Если Вы уже публиковали результаты Вашей работы, ссылаются ли на неё Ваши коллеги? 3.Какое место Вашей научной работы Вы видите в процессе развития науки в области Ваших научных интересов?</p>
<p>ОПК-4 Способен осуществлять сбор и обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач</p>	<p>1.Какие методы анализа Вы применяли в Вашей работе? 2.Рассматривался ли объект Вашего исследования как система? 3.Какие методы Вам удалось усовершенствовать в процессе Вашей работы?</p>

<p>ОПК-5 Способен участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований и разработок, самостоятельно осваивать новые теоретические, в том числе математические, методы исследований и работать на современной экспериментальной научно-исследовательской, измерительно-аналитической и технологической аппаратуре.</p>	<p>1. Какое место Вашей научной работы Вы видите в процессе развития науки в области Ваших научных интересов? 2. Какие прогнозы относительно развития науки и техники в области Ваших научных интересов Вы можете сделать? 3. Какие проблемы, стоящие перед обществом, может помочь решить развитие науки в области Ваших научных интересов, и конкретно, Ваши результаты?</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>1. Какие информационные технологии Вы использовали в Вашей работе? 2. Какие информационные технологии за пределами университетского курса математики Вы освоили для выполнения Вашей работы? 3. Использовали ли Вы собственное программное обеспечение?</p>
<p>ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива</p>	<p>1. Как связана тема Вашей работы с тематикой Вашей научно-исследовательской работы во время обучения? 2. Какое влияние на выбор темы Вашей работы оказали результаты, полученные Вами ранее, во время программы обучения? 3. Какие трудности встречались Вам в процессе выполнения плана выпускной квалификационной работы?</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать и применять математические и естественнонаучные методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научно-исследовательской деятельности</p>	<p>1. Какие разделы математики Вы использовали в Вашей работе? 2. Какие информационные технологии Вы использовали в Вашей работе? 3. Какие информационные технологии за пределами университетского курса математики Вы освоили для выполнения Вашей работы?</p>

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Защита ВКР является завершающим этапом и ГИА. Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР обучающийся представляет секретарю ГЭК ВКР, отзыв руководителя.

Специалист института за 2 рабочих дня до защиты ВКР передает секретарю ГЭК следующие документы:

- зачетные книжки обучающихся;
- приказ об утверждении составов ГЭК для проведения ГИА и апелляционных комиссий по результатам ГИА (копия);
- распоряжение директора института об утверждении расписания государственных аттестационных испытаний (копия);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР (копия);
- программу ГИА (копия);
- распоряжение директора института о допуске обучающихся к ГИА (копия);
- проект приложения к диплому, согласованный с выпускником, списки выпускников, претендующих на получение диплома с отличием;
- списки выпускников, распределенные по дням защиты ВКР в соответствии с расписанием ГИА;

– экзаменационные ведомости по приему государственного аттестационного испытания.

На основании представленных документов секретарь ГЭК готовит:

– бланки оценочных листов каждому члену ГЭК (см. табл. 2);
– протоколы заседания ГЭК по защите ВКР на каждый день защиты ВКР согласно расписанию ГИА.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводятся согласно утвержденному расписанию ГИА.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

– открытие заседания ГЭК: председатель ГЭК в начале заседания излагает порядок защиты, принятия решения, оглашения результатов ГЭК; устанавливает обучающимся время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов ГЭК;

– доклад выпускника: доклад сопровождается показом презентации, выполненной в редакторе PowerPoint с иллюстрациями, таблицами, рисунками, схемами и пояснениями и распечатанной в качестве раздаточного материала для каждого члена ГЭК на бумажном носителе;

– вопросы членов ГЭК (записываются в протокол заседания ГЭК);

– заслушивание отзыва: после ответа обучающегося на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю ВКР выступить с отзывом. Выступление руководителя ВКР должно быть кратким и касаться аспектов отношения обучающегося к выполнению ВКР, самостоятельности, результатов проверки текста ВКР на объем заимствований. При отсутствии руководителя ВКР его отзыв зачитывает председатель ГЭК;

– заключительное слово обучающегося.

Продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР — не более 10 минут, ответы на вопросы членов комиссии — не более 10 минут. Общая продолжительность процедуры защиты ВКР обучающегося — не более 30 минут.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают результаты защиты ВКР каждым обучающимся и результаты освоения образовательной программы. Решения ГЭК принимаются на основе открытого голосования простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания и ГИА.

Результаты защит ВКР оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК в день его проведения.

Оценка за защиту ВКР проставляется в зачетную книжку обучающегося, в экзаменационную ведомость по защите ВКР и в протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Оценка за защиту ВКР, проставленная в зачетную книжку обучающегося и в экзаменационную ведомость по защите ВКР подтверждается подписями председателя и секретаря ГЭК. Протокол заседания ГЭК по защите ВКР подписывают председатель и секретарь ГЭК.

По окончании всех заседаний ГЭК по защите ВКР протоколы заседаний ГЭК сшиваются в книги. Книги передаются для хранения в архив университета, остальные документы передаются секретарем ГЭК специалисту института для организации хранения в институте.

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на данное государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся из числа инвалидов, не прошедшие данное государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой

на данное государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана по установленной форме.

Фос для проведения ГИА обсужден на заседании кафедры прикладных математики и физики

Протокол № 1 от «21» сентября 2021 г.