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
26 апреля 2024 года, протокол ученого совета университета №9
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	010403-2024-О-ПП-2г00м-06
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа, специализация)	Вычислительные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	Б3
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	математического моделирования в механике
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма (формы) государственной итоговой аттестации	защита выпускной квалификационной работы

Самара, 2024

Настоящая программа государственной итоговой аттестации является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Вычислительные и информационные технологии в механике сплошных сред по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 14 (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2018 № 49938).

Составители:

Зав. кафедрой математического моделирования в механике _____/Л.В. Степанова/

Доцент кафедры математического моделирования в механике _____/Ю.Н. Бахарева/

«4» марта 2024 г

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры

математического моделирования в механике

Протокол № 8 от «4» марта 2024 г

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы высшего образования
Вычислительные технологии в механике
сплошных сред по направлению 01.04.03
Механика и математическое моделирование _____ _____/*Л.В. Степанова*/

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 Вычислительные и информационные технологии в механике сплошных сред по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование, соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.03 Механика и математическое моделирование (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	Выполнение 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, профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников и на основе анализа рынка труда.

Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО

Код компетенции	Содержание компетенции
Универсальные компетенции (УК)	

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики
ОПК-2	Способен разрабатывать и применять новые методы математического моделирования в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности
ОПК-3	Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики
ОПК-5	Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности
ПК-2	Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем
ПК-3	Способен формировать отчетные материалы по результатам научно-исследовательской деятельности
ПК-4	Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
ПК-5	Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
ПК-6	Способен к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования
ПК-7	Способен к проведению методических и экспертных работ в области естественнонаучных дисциплин

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	4
Количество зачетных единиц	6
Количество недель	4
Количество академических часов на выполнение 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	Утверждение председателя ГЭК. Утверждение составов комиссий. Утверждение программы ГИА по ОПОП ВО. Утверждение перечня тем ВКР по ОПОП 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 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

Этапы подготовки и проведения ГИА	Содержание этапа
	материала, иллюстрирующего содержание доклада о результатах ВКР. Предоставление доклада и раздаточного материала руководителю ВКР. Устранение замечаний (при необходимости).
	Оформление текста ВКР. Проверка текста ВКР на объём заимствования.
	Ознакомление обучающегося с отзывом руководителя на ВКР и рецензией на ВКР не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. Предварительный просмотр ВКР на кафедре. Получение заключения просмотровой 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 и рецензии не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.
3. Процедура защиты ВКР	Процедура защиты ВКР включает в себя: – открытие заседания ГЭК председателем ГЭК; – доклад обучающегося; – вопросы членов ГЭК; – заслушивание отзыва руководителя ВКР; – заслушивание рецензии; – 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);

– реферат;

– 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 – 90 страниц печатного текста, исключая листы задания, реферата, содержания, рисунки, таблицы, схемы, список использованных источников и приложения.

Основная часть ВКР состоит из 4 разделов:

Глава 1. Физическая постановка задачи. Математическая постановка задачи и основные уравнения

1.1. Описание физического явления или процесса. Обзор современной российской и иностранной научно-периодической литературы. Анализ современного состояния проблемы.

1.2. Формулировка математической проблемы. Математическая постановка задачи. Фундаментальные уравнения

Глава 2. Метод решения (экспериментальное решение, аналитическое решение или численное решение задачи и его обоснование

2.1. Описание проведенного экспериментального (аналитического, численного) исследования

2.2. Основные результаты и их анализ

Глава 3. Компьютерный имитационный эксперимент

3.1. Выбор среды моделирования и его обоснование

3.2. Основные результаты и их анализ

Глава 4. Сравнение результатов использованных подходов

4.1. Сопоставление результатов, полученных с помощью различных подходов и методов

4.2. Анализ и синтез результатов. Положения, выносимые на защиту

4.3. Направления дальнейших исследований

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 проходится 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, рецензию на ВКР. Руководитель ВКР проверяет и верифицирует размещенные ВКР, отзыв руководителя ВКР, рецензию на ВКР. После этого ВКР, отзыв, рецензия 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

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2.	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

3.	ANSYS Academic Research HPC Workgroup 2048	Академическая бессрочная лицензия, 2016 Договор № ЭА-92/16 от 19.09.2016
4	Mathematica (Wolfram Research)	ГК №ЭА-26/13 от 25.06.2013
5.	Maple (Maplesoft)	Maple 16: Commercial ГК№ЭА-25/13 от 17.06.2013
6.	MATLAB Distributed Computing Server (Mathworks)	MATLAB Distributed Computing Server Renewal Academic 64 Workers лицензия-335302 MATLAB Distributed Computing Server Renewal Academic 32 Workers

6.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. SIMULIA Abaqus Student Edition
2. DjVu Reader
3. Apache Open Office
4. Антивирус Kaspersky Free
5. Adobe Acrobat
6. MAXIMA
7. Python
8. LAMMPS
9. LaTeX

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДЕРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Основная литература

1. Гречников, Ф. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: [учеб. пособие по программам высш. проф. образования укрупн. группы специальностей и направлений 15. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line

2. Оформление результатов научной работы [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

3. Экспериментальные методы исследований [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

4. Аверченков, В.И. Основы научного творчества: учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347

5. Бродский, Ю.И. Лекции по математическому и имитационному моделированию / Ю.И. Бродский. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 240 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3697-8 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429702

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

1. Выпускная квалификационная работа: методические указания по направлению 010800.68 (01.04.03) «» Механика и математическое моделирование. Сост. Л.В. Степанова, В.А. Салеев. Самара: Самарский университет, 2014. 16 с.

2. Междисциплинарный экзамен «Современные проблемы механики». Программа государственного экзамена по направлению 010800.68 (01.04.03) «Механика и математическое моделирование»/ сост. Клюев Н.И., Степанова Л.В. Самара: Самарский университет, 2014. 24 с.

3.Степанова Л.В. Автомодельные решений уравнений математической физики. Самара: Самарский университет, 2010. 28 с.

4.Степанова Л.В. Математические методы механики разрушения. М.: Физматлит, 2009. 336 с.

5. Степанова Л.В. Связанные задачи механики трещин: учебное пособие. Самара, 2006. 91 с.

6. Степанова Л.В. Математические методы механики разрушения. Самара.: Самарский университет, 2006. 231 с.

7. Кожевников Е.Н., Степанова Л.В. Асимптотические методы: основные теоремы, методы и задачи. Учебное пособие. Самара: Самарский университет, 2003. 97 с.

8. Степанова Л.В. Математическое моделирование. Теория, задачи и упражнения. Самара: Самарский университет, 2003. 95 с.

9. Астафьев В.И., Радаев Ю.Н., Степанова Л.В. Нелинейная механика разрушения. Самара: Самарский университет, 2001, 632 с.

10. Астафьев В.И., Радаев Ю.Н., Степанова Л.В. Прикладные задачи механики разрушения: учебное пособие. Самара: Самарский университет, 1999. 193 с.

11. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : [метод. указания к курс. работе]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line

12. Подготовка выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] : [метод. указания по прогр. высш. образования]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

13. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782

14. Самарский, А.А. Математическое моделирование / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. - Москва : Физматлит, 2005. - 160 с. - ISBN 978-5-9221-0120-2 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68976

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

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1.	Библиотека «Мир математических уравнений»	http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm	Открытый ресурс
2.	Официальный сайт компании "ТЕСИС" (Компания ТЕСИС предлагает программные решения от ведущих мировых разработчиков для выполнения прочностных и динамических расчётов, оценки долговечности, статистического контроля процессов, оптимизации и моделирования технологических процессов и визуализации результатов)	https://tesis.com.ru/cae_brands/abaqus/	Открытый ресурс
3.	Сайт суперкомпьютерного центра Южно-Уральского государственного университета	http://supercomputer.susu.ru/upload/users/education/seminars_20090519/presentations/	Открытый ресурс

		abaqus_part1.pdf	
4.	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5.	Сайт кафедры теории пластичности МГУ им. М.В. Ломоносова	https://math.msu.ru/ktp	Открытый ресурс

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

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

	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1.	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК_89-18 от 20.12.2018, Договор № ЭК-83/19 от 29.11.2019
2	Библиотека «Мир математических уравнений»	http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm
3	Официальный сайт компании "ТЕСИС" (Компания ТЕСИС предлагает программные решения от ведущих мировых разработчиков для выполнения прочностных и динамических расчётов, оценки долговечности, статистического контроля процессов, оптимизации и моделирования технологических процессов и визуализации результатов)	https://tesis.com.ru/cae_brands/abaqus/
4	Сайт суперкомпьютерного центра Южно-Уральского государственного университета	http://supercomputer.susu.ru/upload/users/education/seminars_20090519/presentations/abaqus_part1.pdf
5	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru

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

№ п/п	Наименование ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1.	Электронная библиотека диссертаций (ЭБД РГБ)	Профессиональная база данных, №095/04/0156 от 29.11.2018
2.	Электронно-библиотечная система elibrary (журналы)	Профессиональная база данных, №1545 от 6.12.2018, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3.	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт

		приема-передачи

8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Критерии оценки результатов защиты ВКР приведены в фонде оценочных средств для проведения ГИА (Приложение 2 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 государственные аттестационные испытания проводятся 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 государственные аттестационные испытания проводятся 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 государственных аттестационных испытаний 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.

Приложение 1

Приложение 2

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
(Самарскийуниверситет)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код плана	010403-2023-О-ПП-2г00м-06
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	01.04.03 Механика и математическое моделирование
Профиль (программа, специализация)	Вычислительные и информационные технологии в механике сплошных сред
Квалификация (степень)	МАГИСТР
Блок, в рамках которого проводится государственная итоговая аттестация	Б3
Институт (факультет)	Механико-математический факультет
Кафедра	Математического моделирования в механике
Форма обучения	Очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма (формы)государственной итоговой аттестации	Защита выпускной квалификационной работы

Самара, 2023

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Защита ВКР
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Защита ВКР
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Защита ВКР
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Защита ВКР
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Защита ВКР
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Защита ВКР
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики	Защита ВКР
ОПК-2	Способен разрабатывать и применять новые методы математического моделирования в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности	Защита ВКР
ОПК-3	Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-4	Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики	Защита ВКР
ОПК-5	Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований	Защита ВКР
ПК-1	Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности	Защита ВКР
ПК-2	Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем	Защита ВКР
ПК-3	Способен формировать отчетные материалы по результатам научно-исследовательской деятельности	Защита ВКР
ПК-4	Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Защита ВКР
ПК-5	Способен к творческому применению, развитию и	Защита ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Формы ГИА
	реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	
ПК-6	Способен к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования	Защита ВКР
ПК-7	Способен к проведению методических и экспертных работ в области естественнонаучных дисциплин	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) и рецензентом.
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	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Обоснованность проблемы, постановка цели, выделение основных задач, объекта и предмета исследования	УК-1 ОПК-1 ПК-1	0,05	5	4	3	2
2. Уровень теоретической, научно-исследовательской и практической проработки проблемы	УК-2 ОПК-2 ОПК-4 ПК-2	0,2	5	4	3	2
3. Качество анализа проблемы, наличие и качество вносимых предложений по совершенствованию деятельности исследуемой организации, оценка эффективности рекомендаций	УК-3 ОПК-3 ПК-1 ПК-3	0,3	5	4	3	2
4. Степень самостоятельности исследования	УКУ-4 ОПК-4 ПК-5 ПК-4	0,2	5	4	3	2
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций	УК-5 ОПК-5 ПК-2	0,1	5	4	3	2
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией	УК-6 ОПК-1 ПК-6	0,05	5	4	3	2
7. Полнота и точность ответов на вопросы	УК-6 ОПК-1 ПК-7	0,1	5	4	3	2

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

$$P = \sum_{i=1}^{n} \Pi_i * k_i,$$
где Π_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, НЕОБХОДИМЫЕДЛЯ 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. Метод молекулярной динамике и его приложения для задач механики разрушения

2. Многопараметрические критерии разрушения: вычислительный эксперимент и конечно-элементное имитационное моделирование

3. Асимптотические поля напряжений у вершины трещины в идеально пластическом материале в условиях смешанного нагружения

4. Пользовательские процедуры UMAT и VUMAT многофункционального комплекса SIMULIA Abaqus

5. Многомасштабные модели неупругого деформирования и разрушения твердых тел под нагрузкой

6. Цифровая фотоупругость и цифровая обработка результатов оптоэлектронных измерений в механике разрушения

7. Метод голографической интерферометрии и его приложения к механике разрушения

8. Анализ напряженно-деформированного состояния в тонкостенных конструкциях в упругопластической постановке

9. Интерференционно-оптические методы: обработка спекл-интерферограмм для определения напряженно-деформированного состояния объекта

10. Асимптотический анализ поля напряжений у вершины трещины в линейно упругом изотропном материале: многопараметрическое описание механических полей

11. Цифровая обработка результатов оптоэлектронных измерений, получаемых интерференционно-оптическими методами механики деформируемого твердого тела, и ее приложение к задачам механики разрушения

12. Нелинейные задачи на собственные значения, возникающие в нелинейной механике разрушения

13. Автомодельные решения в нелинейной механике разрушения

14. Метод квазилинеаризации и его применения к задачам теории ползучести (задача о вращающемся диске в условиях ползучести)

15. Определение многопараметрического разложения М. Уильямса по данным оптоэлектронным измерений

16. Извлечение коэффициентов многопараметрического разложения М. Уильямса из МКЭ-расчетов

17. Моделирование роста трещины методом молекулярной динамики

18. Моделирование роста трещины с помощью XFEM-технологий

19. Усталостный рост трещины в среде с поврежденностью

20. Компьютерное имитационное моделирование процессов нелинейного деформирования в пакете SIMULIA Abaqus

21. Конечно-элементный расчет напряженно-деформированного состояния у вершины трещины в упрочняющемся по степенному закону материале

22. Градиентные теории пластичности

23. Цифровая голография и ее применения для решения задач механики деформируемого твердого тела

24. Смешанное нагружение элементов конструкций с трещинами: подходы, методы и решения

3.1.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Таблица 4. Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Код и наименование проверяемой компетенции	Примерные вопросы
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	Какие методы научного познания Вы использовали для анализа исследуемых в работе проблем? Какие характеристики объекта вашего исследования являются общими для широкого класса математических моделей, а какие специфичны для рассматриваемой постановки задачи? К каким существенным изменениям в поведении изучаемого объекта могут привести изменения внешних условий? Обоснуйте разработанную структуру Вашей работы.
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	Дайте характеристику основным этапам проведенного исследования. Какие направления выполненного исследования могут получить дальнейшее развитие? В каком из обозначенных направлений развития исследований Вы готовы принять личное участие?
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	Какие направления исследования рассматриваемого объекта являются наиболее перспективными? Работу каком из обозначенных направлений развития исследований Вы готовы организовать? Какой коллектив участников необходим для реализации проекта и каким образом распределить обязанности и организовать взаимодействие между членами команды?

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4)	Какие современные коммуникативные технологии вы использовали? Какие современные информационные технологии и сетевые ресурсы использованы в работе? Обоснуйте сделанный в ВКР выбор инструментов обработки и анализа информации. Какие зарубежные научные издания были использованы при проведении исследования? Приведите примеры ведущих отечественных и зарубежных авторов, результаты которых были использованы при проведении исследования. Какие из источников на иностранных языках изучены в ходе подготовки ВКР?
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)	Принимали ли Вы участие в международных конференциях и школах? Докладывалась ли Ваша работа на международных конференциях? Принимали ли Вы участие в научных мероприятиях (конференциях, семинарах) с представителями различных культур? Каким образом организовать взаимодействие внутри команды в ходе реализации проекта с учетом разнообразия культур?
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6)	Какие направления дальнейших исследований по своей тематике Вы видите? Охарактеризуйте их.
Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы механики и математики (ОПК-1)	Какие актуальные проблемы современной механики сплошных сред Вы смогли бы выделить? В чем состоит актуальность рассматриваемой в работе проблемы для фундаментальной и прикладной математики? Математический аппарат каких современных областей математики использовался в исследовании? Какие методы исследования изучаемых в ВКР процессов используются в современной науке? Обоснуйте сделанный в ВКР выбор математических методов исследования.

Способен разрабатывать и применять новые методы математического моделирования в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2)	Какие математические модели для описания физического явления, исследуемого в ВКР, применяются в настоящее время? Какие математические модели являются предметом исследования ВКР? Какие методы исследования математических моделей использовались при разработке ВКР? Какую интерпретацию можно дать полученным в Вашей работе математическим результатам? Каким образом проверяется адекватность разрабатываемых математических моделей? Какие методы математического и алгоритмического моделирования использовались при проведении исследования? Какие приложения могут найти полученные математические результаты в других областях знания? Какие из полученных в ВКР результатов могут быть полезны для исследования других математических моделей? При решении каких проблем естественных наук могут быть использованы математические модели, разрабатываемые в ВКР?
Способен разрабатывать новые методы экспериментальных исследований и применять современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности (ОПК-3)	Какие экспериментальные методы были использованы в Вашей ВКР? Чем обосновать Ваш выбор? Какие альтернативные экспериментальные методы могут быть использованы?
Способен использовать и создавать эффективные программные средства для решения задач механики (ОПК-4)	Какие программы и алгоритмы были созданы непосредственно Вами? Как оценить эффективность работы данных алгоритмов?
Способен использовать в педагогической деятельности знания в области математики и механики, в том числе результаты собственных научных исследований (ОПК-5)	Могут ли какие-либо из полученных в работе результатов быть использованы в преподавании физико-математических дисциплин и информатики? Какие из полученных в работе результатов могут быть использованы в научно-популярных докладах и беседах с целью популяризации научных достижений и привлечения слушателей к самостоятельному занятию механикой?
Способен к интенсивной научно-исследовательской деятельности (ПК-1)	Какие методы исследования изучаемых в ВКР процессов используются в современной науке? Какие приложения могут найти полученные математические результаты в других областях знания? Какие направления исследования рассматриваемого объекта являются наиболее перспективными?

Способен проводить научный анализ и осуществлять прогноз развития технических систем (ПК-2)	Проанализируйте этапы проведенных Вами и исследований и охарактеризуйте направления дальнейших исследований. Какие выводы Вашей ВКР могут найти практическое применение в инженерной практике?
Способен формировать отчетные материалы по результатам научно-исследовательской деятельности (ПК-3)	Какие статьи и тезисы конференций были подготовлены Вами? Какие презентации для выступлений Вами были подготовлены?
Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-4)	Какие методы и алгоритмы были использованы в ВКР? Оцените их эффективность. Охарактеризуйте альтернативные современные методы алгоритмического моделирования? В чем их преимущества и недостатки по сравнению с Ваши подходами?
Способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5)	Какие алгоритмы и процедуры, реализованные в современных программных комплексах, были написаны Вами? Что отличает созданные Вами программы от существующих? Выделите их сильные и слабые стороны? Чем обусловлен выбор той или иной среды программирования?
Способен к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования (ПК-6)	Могут ли какие-либо из полученных в работе результатов быть использованы в преподавании физико-математических дисциплин и информатики? Какие из полученных в работе результатов могут быть использованы в научно-популярных докладах и беседах с целью популяризации научных достижений и привлечения слушателей к самостоятельному занятию механикой?

Способен к проведению методических и экспертных работ в области естественнонаучных дисциплин (ПК-7)	Какие из полученных Вами в ходе работы над ВКР выводов носят универсальный характер? Обоснуйте выбранные в ВКР методы научного исследования. Какие методы исследования изучаемых в ВКР процессов используются в современной науке? Какие приложения могут найти полученные математические результаты в других областях знания? Какие направления исследования рассматриваемого объекта являются наиболее перспективными? В чем состоит теоретическая новизна и практическая значимость проведенного исследования? Какие методы исследования объекта и предмета ВКР использованы в работе? Обоснуйте целесообразность использования предложенных в работе математических алгоритмов для решения поставленной задачи. Какие направления выполненного Вами исследования могут получить дальнейшее развитие? Работу в каком из обозначенных направлений развития исследований Вы готовы организовать? Какой коллектив исследователей необходимо привлечь для проведения предлагаемого исследования? Какими путями Вы предлагаете организовывать работу команды по реализации предлагаемого исследования?

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 и рецензию.

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 мене двух третей ее списочного состава.

Заседания ГЭК по защите ВКР проводится 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 сопровождаться показом презентации, выполненной в редакторе PowerPointc 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;

– заслушивание рецензии: слово предоставляется рецензенту или председатель зачитывает его письменный отзыв.

– заключительное слово обучающегося: обучающемуся предоставляется возможность ответить на замечания, сделанные рецензентом.

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 окончанию 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 деканате.

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 математического моделирования в механике

Протокол № 8 от «4» марта 2024 г.