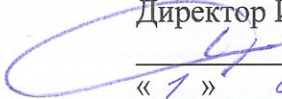


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

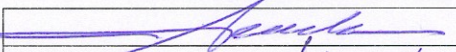
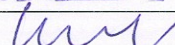
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТШ

 О.Ю. Долматов

« 1 » 09 2020 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная

Направление подготовки/специальность	01.03.02	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика	
Специализация	Прикладная математика в инженерии	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Руководитель отделения ЭФ		Лидер А.М.
Руководитель ООП		Крицкий О.Л.

2020 г.

1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика представляет собой защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и защита ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+
УК(У)-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(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	+
УК(У)-4	Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке	+
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	+
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	+
ОПК(У)-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	+
ОПК(У)-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	+
ОПК(У)-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	+
ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+
ПК(У)-1	Способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области	+
ПК(У)-2	Способен к организации, планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	+
ПК(У)-3	Способен к организации, планированию и осуществлению педагогической деятельности в учебном заведении общего среднего образования	+
ПК(У)-4	Способен к организации педагогической деятельности в области информационных и коммуникационных технологий	+
ПК(У)-5	Способен к организации педагогической деятельности в конкретной	+

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и защита ВКР
	предметной области (математика, физика и информатика)	
ПК(У)-6	Способен в составе научно- исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	+
ПК(У)-7	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	+
ПК(У)-8	Способен руководить организованным научно- исследовательским и производственным коллективом для решения задач профессиональной деятельности	+
ПК(У)-9	Способен понимать, совершенствовать и применять на практике современный естественно-научный аппарат	+
ПК(У)-10	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	+
ПК(У)-11	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки для планирования создания и очередности процессов	+
ПК(У)-12	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в области информационных и коммуникационных технологий	+
ПК(У)-13	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки для создания и планирования очередности процессов в области информационных и коммуникационных технологий	+

2. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

2.1. Содержание выпускной квалификационной работы

2.1.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень достигнутых результатов обучения.

2.1.2. ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

2.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

2.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

2.2.2. Методика и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1. Основные источники:

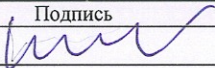
1. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Научная литература (монографии, статьи) по тематике ВКР студентов.

4.2. Методическое обеспечение:

1. Нормативное обеспечение образовательной деятельности ТПУ – Итоговая государственная аттестация. Схема доступа: https://portal.tpu.ru/standard/final_attestation

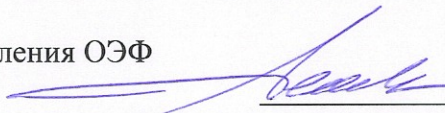
Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики ООП ТПУ по направлению 01.03.02 «Прикладная математики и информатика» профиля «Прикладная математика в инженерии» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЭФ ИЯТШ		Крицкий Олег Леонидович

Программа одобрена на заседании отделения Экспериментальной физики (протокол № 3 от «31» августа 2020 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения ОЭФ
на правах кафедры, д.т.н, профессор

 /Лидер А.М./

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения ОЭФ (протокол)
2021/2022 учебный год	Обновлен перечень компетенций в п.1 Общая структура государственной итоговой аттестации	Протокол № 6 от «31» августа 2021 г.

Внести изменения с 2021/2022 учебного года

Изменение в Программе Государственной итоговой аттестации по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», специализации «Прикладная математика в инженерии»:

Внести в п. 1. «Общая структура государственной итоговой аттестации» следующие изменения и изложить в следующей редакции:

Государственная итоговая аттестация по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и защита ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	+
УК(У)-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(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	+
УК(У)-4	Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке	+
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	+
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
УК(У)-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(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	+
УК(У)-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
ОПК(У)-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	+
ОПК(У)-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	+
ОПК(У)-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	+

Код компетенции	Наименование компетенции	Подготовка и защита ВКР
ОПК(У)-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+
ОПК(У)-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	+
ПК(У)-2	Способен к организации, планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	+
ПК(У)-3	Способен к организации, планированию и осуществлению педагогической деятельности в учебном заведении общего среднего образования	+
ПК(У)-4	Способен к организации педагогической деятельности в области информационных и коммуникационных технологий	+
ПК(У)-5	Способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика, физика и информатика)	+
ПК(У)-6	Способен в составе научно- исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	+
ПК(У)-7	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	+
ПК(У)-8	Способен руководить организованным научно- исследовательским и производственным коллективом для решения задач профессиональной деятельности	+
ПК(У)-9	Способен понимать, совершенствовать и применять на практике современный естественно-научный аппарат	+
ПК(У)-10	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	+
ПК(У)-11	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки для планирования создания и очередности процессов	+
ПК(У)-12	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в области информационных и коммуникационных технологий	+
ПК(У)-13	Способен приобретать и использовать организационно- управленческие навыки для создания и планирования очередности процессов в области информационных и коммуникационных технологий	+