

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной математики и информатики

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
университета
Протокол № 11 от 27 мая 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор

«27» мая 2022г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Вычислительная математика

Уровень высшего образования

Магистратура

Квалификация

магистр

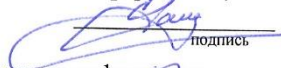

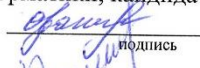
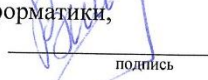
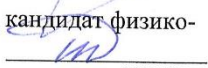

Форма обучения

очная

Краснодар 2022г.

**Лист согласования основной профессиональной образовательной
программы высшего образования**

Разработчики ОПОП:

1. Гайденко С.В., заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики, доцент, кандидат физико-математических наук, доцент

подпись
2. Вишняков Ю.М., профессор кафедры вычислительной математики и информатики, доктор технических наук, профессор

подпись
3. Иванисова О.В., доцент кафедры вычислительной математики и информатики, кандидат физико-математических наук

подпись
4. Вишняков Р.Ю., доцент кафедры вычислительной математики и информатики, кандидат технических наук

подпись
5. Терещенко И.В., заведующий кафедрой общей математики КубГТУ, кандидат физико-математических наук, доцент

подпись
6. Дроботенко М.И., старший научный сотрудник центра «АО Концерн Калашникова», кандидат физико-математических наук

подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры Вычислительной математики и информатики 22 апреля 2022 г. протокол № 14
Заведующий кафедрой


подпись

Гайденко С.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук 05 мая 2022 г., протокол № 5.
Председатель УМК факультета/института/филиала


подпись

Шмалько С.П.

Рецензент (-ы):

Заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета доктор физико-математических наук профессор Уртенев М.Х.

Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ Луценко Е.В.

Рецензия (-и) на ОПОП представлена (-ы) в приложении 8

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Цель образовательной программы
- 2.2. Объем образовательной программы
- 2.3. Срок получения образования
- 2.4. Форма обучения
- 2.5. Язык реализации программы
- 2.6. Требования к абитуриенту
- 2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 2.8. Применение электронного обучения

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:
- 3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Структура и объем образовательной программы
- 4.2. Учебный план и календарный учебный график
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 4.4. Программа государственной итоговой аттестации
- 4.5. Рабочая программа воспитания
- 4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график

Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин

- Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
- Приложение 5. Рабочие программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Матрица компетенций
- Приложение 8. Рецензия (-и) на ОПОП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки направленность (профиль) Вычислительная математика является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

1.2. Нормативные документы

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки» (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. №810, зарегистрированный в Минюсте России «14» сентября 2017 г. №48170;

– Профессиональный стандарт «01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18 » октября 2013 г. № 544н

– Профессиональный стандарт «01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «05» мая 2018г. № 298н

– Профессиональный стандарт «06.001 Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18 » ноября 2013 г. № 679н

– Профессиональный стандарт «40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4 » марта 2014 г. № 121н– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

– Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

- ВКР - выпускная квалификационная работа
- ГИА - государственная итоговая аттестация
- ЕКС - единый квалификационный справочник
- з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)
- ИКТ - информационно-коммуникационные технологии
- ОВЗ - ограниченные возможности здоровья
- ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК - общепрофессиональные компетенции
- ПК - профессиональные компетенции
- ПКО - обязательные профессиональные компетенции *(в случае установления ОПОП)*
- ПКР - рекомендуемые профессиональные компетенции *(в случае установления ОПОП)*
- ПКС - специальные профессиональные компетенции *(в случае установления Университетом)*
- ОПОП - примерная основная образовательная программа
- ПС - профессиональный стандарт
- УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
- УК - универсальные компетенции
- ФЗ - Федеральный закон
- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ОС - оценочные средства
- ФТД - факультативные дисциплины

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования магистратуры по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки и направленности (профилю) Вычислительная математика включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы (НИР) (при наличии), программу государственной итоговой аттестации (ГИА), рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, оценочные и методические материалы, другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

2.1 Цель (миссия) ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки / специальности.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с областью (областями) / (сферами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный практико-ориентированный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками в области математики и компьютерных наук, обладающего аналитическими навыками в области образования и науки, информационных и коммуникационных технологий.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре естественных наук, роли математики и информационных технологий в них, предусматривает исследование существующих и разработку новых методов и технологий в области вычислительной математики, обоснование и оценку применения информационных технологий в сфере образования и науки .

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта вычислительного эксперимента и компьютерного моделирования в России и за рубежом, а также обеспечивает органическое сочетание лучших российских и зарубежных традиций.

В программе используются современные образовательные технологии, включающие анализ реальных ситуаций; тренинги, моделирующие профессиональные роли и действия; проектирование и вычислительный эксперимент, способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 60 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.3. Срок получения образования

Срок получения образования 2 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4. Форма обучения очная

2.5. Язык реализации программы – русский

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие диплом бакалавра, диплом специалиста и желающие освоить данную магистерскую программу.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам магистратуры регламентируются локальным нормативным актом.

2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы – не используется.

2.8. Применение электронного обучения:

Образовательная программа ориентирована на очное обучение, однако в случае экстренных ситуаций программа может реализовываться в дистанционном режиме с применением современных информационно-коммуникационных технологий.

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область (-и) профессиональной деятельности и сфера (-ы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука;
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- педагогический.
-

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы, математические модели) и прикладной (алгоритмы, программы, базы данных, операционные системы, компьютерные технологии) математики.

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	Педагогический	Преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; Разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Применение численных методов при решении математических задач, возникающих в производственной и технологической деятельности; Использование технологий и компьютерных систем	Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; Алгоритмы решения типовых задач, области и способы их

		управления объектами; Разработка алгоритмов и составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания.	применения; Технологии программирования.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе прикладных проблем; Использование базовых математических задач и математических методов в научных исследованиях; участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений, подготовка научных статей, научно-технических отчетов; Контекстная обработка общенаучной и научно-технической информации, приведение ее к проблемно-задачной форме, анализ и синтез информации; Решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;	Фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки. Комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации.

3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки направленность (профиль) Вычислительная математика:

01 Образование и наука

01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых;

01.001 Педагог (Педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)(воспитатель, учитель);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

06.001 Программист;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы, представлен в Приложении 1.

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки направленность (профиль) Вычислительная математика включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	81
Блок 2	Практика	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы		120

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть программы включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 6 ФГОС ВО;

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 55 процентов общего объема программы.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или) общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), 2 семестр, 3 зачетные единицы;

Типы производственной практики:

Технологическая (проектно-технологическая) практика, 2 семестр, 6 зачетных единиц;

Производственная практика (педагогическая практика), 3 семестр, 9 зачетных единиц;

Производственная практика (научно-исследовательская работа), 1 семестр, 3 зачетные единицы;

Производственная практика (научно-исследовательская работа), 4 семестр, 6 зачетных единиц;

Производственная практика (преддипломная практика), 4 семестр, 3 зачетные единицы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы 6 зачетных единиц

Защита выпускной квалификационной работы 3 зачетные единицы

4.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2, копии размещаются на официальном сайте Университета.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы в приложении 3) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

Форма (ы) ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Подготовка к процедуре защиты выпускной	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

квалификационной работы		
Защита выпускной квалификационной работы	3	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Целью ВКР являются: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта; комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики и компьютерных наук; установление степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности; принятие решения о присвоении выпускнику квалификации «Магистр» по направлению подготовки 02.04.01. «Математика и компьютерные науки».

Копия программы ГИА (приложение 6) размещается на официальном сайте Университета.

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП магистратуры по направлению подготовки 02.04.01. «Математика и компьютерные науки» это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст..2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел ФГБОУ ВО отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы (<https://www.kubsu.ru/ru/node/10220>)

В рабочей программе воспитания ОПОП магистратуры по направлению подготовки 02.04.01. «Математика и компьютерные науки» указаны возможности ФГБОУ ВО «КубГУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

В рабочей программе воспитания приводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «КубГУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета (института), ООП магистратуры и условия их реализации.

Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «КубГУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

4.6. Оценочные материалы

Оценка качества освоения обучающимися данной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Оценочные средства (далее - ОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника в соответствии с ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику УК-1.2 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2. 1Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач УК-2. 2Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Владеет принципами формирования эффективной команды УК-3.2 Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4. 1Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует способность анализировать и учитывать
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста УК-6.2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	<p>ОПК-1.1 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, программирования и информационных технологий</p> <p>ОПК-1.2 Математически корректно формулирует и исследует постановки задач прикладной математики</p> <p>ОПК-1.3 Разрабатывает численные методы и алгоритмы их реализации для математических моделей естественно-научных задач</p> <p>ОПК-1.4 Участвует в управлении проектами разработки и создания программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла</p>
	ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	<p>ОПК-2.1 Применяет в профессиональной деятельности методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках</p> <p>ОПК-2.2 Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>ОПК-2.3 Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-2.4 По итогам вычислительного эксперимента оценивает адекватность математической модели, корректирует ее постановку с целью максимально возможного соответствия ее реальному явлению</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	<p>ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении задач профессиональной деятельности, самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий</p>

		<p>ОПК-3.3 Создает программные продукты и программные комплексы в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.4 Следит за актуальными версиями и анализирует основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p>
--	--	---

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности:		
<p>06.001 Программист <i>ОТФ А Разработка и отладка программного кода</i></p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам <i>ОТФ А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</i></p>	<p>ПК-1 Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p>	<p>ПК-1.1 Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики</p> <p>ПК-1.2 Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем</p> <p>ПК-1.3 Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей</p> <p>ПК-1.4 Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.5 Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике</p>
<p>06.001 Программист <i>ОТФ А Разработка и отладка программного кода</i></p>	<p>ПК-2 Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области</p> <p>ПК-2.2 Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат</p> <p>ПК-2.3 Анализирует поставленные</p>

		<p>задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания</p> <p>ПК-2.4 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме</p> <p>ПК-2.5 Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования</p>
<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)</p> <p><i>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</i></p> <p><i>ОТФ В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</i></p> <p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p> <p><i>ОТФ А Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам</i></p>	<p>ПК-3 Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования</p>	<p>ПК-3.1 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов</p> <p>ПК-3.2 Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации</p> <p>ПК-3.3 Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории</p>
<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)</p> <p><i>ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального</i></p>	<p>ПК-4 Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях</p>	<p>ПК-4.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и</p>

<p><i>общего, основного общего, среднего общего образования</i> <i>ОТФ В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</i></p> <p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых <i>ОТФ А Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам</i></p>		<p>дополнительных образовательных программ, и их элементов ПК-4.3 Демонстрирует умение разрабатывать программы развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ ПК-4.4 Демонстрирует умение планировать результаты обучения и разрабатывает системы их оценивания, в том числе, с использованием ИКТ ПК-4.5 Осуществляет выбор места преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальных приемов вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливает контакты с обучающимися разного возраста и их родителями</p>
<p>06.001 Программист <i>ОТФ А Разработка и отладка программного кода</i></p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам <i>ОТФ А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</i></p>	<p>ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>ПК-5.1 Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования ПК-5.2 Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук</p>

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы

6.1.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт <https://kubsu.ru/>; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.3. Образовательная программа в сетевой форме не реализуется.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательный процесс по реализации образовательной программы организуется на базе факультета математики и компьютерных наук

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	302Н, 303Н, 308Н, 309Н, 505А, 507А
2.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	301Н, 302Н, 303Н, 307Н, 308Н, 309Н, 312Н, 314Н, 316Н, 320Н, 505А, 507А
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет на 52 посадочных мест	301Н, 309Н, 316Н, 320Н
4.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	304Н, 305Н
5.	Аудиторий для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	141
6.	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием	219С, 105А

7.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	305На
8.	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации	301Н, 302Н, 303Н, 307Н, 308Н, 308На, 309Н, 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н, 320Н, 505А, 507А

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. 93 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. 25 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. 97 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 60) численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере образования и науки - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам методов распознавания символьных последовательностей.

Среди них:

Вишняков Ю.М. – доктор техн. наук, профессор, профессор кафедры вычислительной математики и информатики.

Вишняков Р.Ю. – кандидат техн. наук, доцент кафедры вычислительной математики и информатики.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью

подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на факультете математики и компьютерных наук является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на факультете математики и компьютерных наук ведётся деканом, заместителем декана по воспитательной, внеучебной работе и общим вопросам, студенческим советом факультета математики и компьютерных наук, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на факультете математики и компьютерных наук необходимы для всестороннего развития личности студента являются: патриотическое и гражданское воспитание студентов; нравственное и психолого-педагогическое воспитание; научно-исследовательская работа; спортивно-оздоровительная работа; профориентационная работа; творческая деятельность обучающихся.

На факультете математики и компьютерных наук проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: учебное подразделение «Малый матфак» .

На факультете математики и компьютерных наук действуют органы студенческого самоуправления: студенческий совет факультета математики и компьютерных наук.

6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

– альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтеров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольно-го, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	5-6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
				Модуль "Предметное обучение. Математика"	В/04.6	6
01.003 педагог дополнительного образования детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	<i>Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы</i>	<i>А/01.6</i>	<i>6.1</i>
				<i>Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы</i>	<i>А/04.6</i>	<i>6.1</i>

				<i>Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы</i>	<i>A/05.6</i>	<i>6.2</i>
06.001 программист	А	Разработка и отладка программного кода	3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	A/01.3	3
				Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирование данными	A/02.3	3
				Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	A/03.3	3
				Работа с системой контроля версий	A/04.3	3
				Проверка и отладка программного кода	A/05.3	3
40.011 специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы	5	<i>Осуществление проведения работ по обработке и анализу научнотехнической информации и результатов исследований</i>	<i>A/01.5</i>	<i>5</i>
			5	<i>Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок</i>	<i>A/02.5</i>	<i>5</i>

Приложение 2
к макету ОПОП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»



Ректор _____ М.Б.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом факультета
Протокол № 11 от 27.05.2022

по программе магистратуры

02.04.01

Направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность: Вычислительная математика
(профиль): Вычислительная математика и информатика
Кафедра: Математики и компьютерных наук
Факультет: Математики и компьютерных наук

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022
Учебный год 2022-2023
Образовательный стандарт (ФГОС) № 810 от 23.08.2017

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
01.003	ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ДОШКОЛЬНОМ, НАЧАЛЬНОМ ОБЩЕМ, СРЕДНЕМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
06.001	ПРОГРАММИСТ
40	СВОБОДНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАБОТАМ

СОГЛАСОВАНО

Проректор учебной работе, качеству образования - первый проректор
Начальник УМУ
Декан
Зав. кафедрой
Председатель УМК
Руководитель магистерской программы

_____ / Хаевров Т.А./
_____ / Карапетян Ж.О./
_____ / Грузинский С.П./
_____ / Гайденко С.В./
_____ / Шмалыко С.П./
_____ / Вишняков Ю.М./

		Итого					Курс 1			Курс 2			
		Без.%	Вер.%	ДВ(от Вер.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				109		124	64	32	32	60	28	32
	Итого по ОП (без факультативов)				107		120	60	30	30	60	28	32
B1	Дисциплины (модули)	52%	48%	25.6%	80		81	48	27	21	33	19	14
B1.O	Обязательная часть						42	22	12	10	20	8	12
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						39	26	15	11	13	11	2
B2	Практика	90%	10%	0%	21		30	12	3	9	18	9	9
B2.O	Обязательная часть						27	12	3	9	15	9	6
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3				3		3
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	10	4	4	2	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					57.2	-	58.6	56.9	-	58.6	53
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					44.9	-	40.1	44.6	-	45.3	53.4
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					16.6	-	16.2	17.3	-	16.7	16.3
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					777.9	-	258.2	223.9	-	166.1	129.7
		Блок Б2					13	-	1	3	-	6	3
		Блок Б3					25.5	-			-		25.5
		Блок ФТД					58.4	-	32.2	26.2	-		
		Итого по всем блокам					874.8	-	291.4	253.1	-	172.1	158.2
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП					16.4	-	16	17.1	-	16.4	16
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	6	3	3
		ЗАЧЕТ (За)						10	5	5	10	6	4
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)									2		2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					43.9%						
		в интерактивной форме					16.8%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						57.5%						
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						26.68%						

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Ссылки на учебный план

02.04.01 Математика и компьютерные науки (Вычислительная математика) / ОФО (2022)

1 семестр: <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336>

[Б1.В.01 Математические методы в социальных и гуманитарных науках](#)

[Б1.В.02 Теория распознающих автоматов](#)

[Б1.В.03 Персональная интеллектуальная on-line среда «Эйдос»](#)

[Б1.В.11 Математическая теория оптимального эксперимента](#)

[Б1.В.ДВ.03.01 Методы тестирования интеллектуальных систем](#)

[Б1.В.ДВ.03.02 Формальные системы](#)

[Б1.О.01 Системный анализ и принятие решений \(математика, информатика\)](#)

[Б1.О.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности](#)

[Б1.О.07 Основные направления развития современной математики и компьютерных наук](#)

[Б1.О.11 Теория и методика обучения математике и информатике](#)

[Б2.О.02.03\(Н\) Научно-исследовательская работа](#)

[ФТД.01 Технология обработки математических текстов](#)

2 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336&term=2>

[Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование](#)

[Б1.В.06 Интеллектуальные системы и технологии](#)

[Б1.В.ДВ.01.01 Методы и средства автоматической обработки информации](#)

[Б1.В.ДВ.01.02 Модели естественных языков](#)

[Б1.В.ДВ.02.01 Математическая модель АСК-анализа](#)

[Б1.В.ДВ.02.02 Теоретические основы АСК-анализа](#)

[Б1.О.02 Управление проектами \(математика, информатика\)](#)

[Б1.О.03 Лидерство и командообразование](#)

[Б1.О.07 Основные направления развития современной математики и компьютерных наук](#)

[Б1.О.12 Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании](#)

[Б2.О.01.01\(У\) Научно- исследовательская работа \(получение первичных навыков научно-исследовательской работы\)](#)

[Б2.О.02.01\(П\) Технологическая \(проектно-технологическая\) практика](#)

[ФТД.02 Технология многомерного представления информации](#)

3 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336&term=3>

[Б1.В.07 Технологии параллельных вычислений в научных исследованиях](#)

[Б1.В.08 Разработка интеллектуальных приложений в on-line среде «Эйдос»](#)

[Б1.В.09 Теоретические основы и технологии информационного поиска](#)

[Б1.В.10 Символьная вычислительная математика](#)

[Б1.В.ДВ.04.01 Теория игр](#)

[Б1.В.ДВ.04.02 Экстремальные задачи на графах](#)

[Б1.О.08 Математические модели в научных исследованиях и образовании](#)

[Б1.О.09 Компьютерные технологии в науке и образовании](#)

[Б1.О.10 Педагогика и психология высшего образования](#)

[Б1.О.13 Нейросетевые технологии](#)

[Б2.О.02.02\(П\) Педагогическая практика](#)

4 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336&term=4>

[Б1.В.05 Экстремальные задачи в математических моделях](#)

[Б1.О.04 Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере](#)

[Б1.О.06 Технологии личностного роста](#)

[Б1.О.09 Компьютерные технологии в науке и образовании](#)

Б1.О.14 Построение и использование свободных операционных систем в науке и образовании

Б1.О.15 Дополнительные главы фундаментальной математики

Б1.О.16 История и методология математики

Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика

Б2.О.02.03(Н) Научно-исследовательская работа

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Ссылки на учебный план 02.04.01 Математика и компьютерные науки (Вычислительная математика) / ОФО (2022)

1 семестр: <https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336>

[Б1.В.01 Математические методы в социальных и гуманитарных науках](#)

[Б1.В.02 Теория распознающих автоматов](#)

[Б1.В.03 Персональная интеллектуальная on-line среда «Эйдос»](#)

[Б1.В.11 Математическая теория оптимального эксперимента](#)

[Б1.В.ДВ.03.01 Методы тестирования интеллектуальных систем](#)

[Б1.В.ДВ.03.02 Формальные системы](#)

[Б1.О.01 Системный анализ и принятие решений \(математика, информатика\)](#)

[Б1.О.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности](#)

[Б1.О.07 Основные направления развития современной математики и компьютерных наук](#)

[Б1.О.11 Теория и методика обучения математике и информатике](#)

[Б2.О.02.03\(Н\) Научно-исследовательская работа](#)

[ФТД.01 Технология обработки математических текстов](#)

2 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336&term=2>

[Б1.В.04 Объектно-ориентированное программирование](#)

[Б1.В.06 Интеллектуальные системы и технологии](#)

[Б1.В.ДВ.01.01 Методы и средства автоматической обработки информации](#)

[Б1.В.ДВ.01.02 Модели естественных языков](#)

[Б1.В.ДВ.02.01 Математическая модель АСК-анализа](#)

[Б1.В.ДВ.02.02 Теоретические основы АСК-анализа](#)

[Б1.О.02 Управление проектами \(математика, информатика\)](#)

[Б1.О.03 Лидерство и командообразование](#)

[Б1.О.07 Основные направления развития современной математики и компьютерных наук](#)

[Б1.О.12 Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании](#)

[Б2.О.01.01\(У\) Научно- исследовательская работа \(получение первичных навыков научно-исследовательской работы\)](#)

[Б2.О.02.01\(П\) Технологическая \(проектно-технологическая\) практика](#)

[ФТД.02 Технология многомерного представления информации](#)

3 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336&term=3>

[Б1.В.07 Технологии параллельных вычислений в научных исследованиях](#)

[Б1.В.08 Разработка интеллектуальных приложений в on-line среде «Эйдос»](#)

[Б1.В.09 Теоретические основы и технологии информационного поиска](#)

[Б1.В.10 Символьная вычислительная математика](#)

[Б1.В.ДВ.04.01 Теория игр](#)

[Б1.В.ДВ.04.02 Экстремальные задачи на графах](#)

[Б1.О.08 Математические модели в научных исследованиях и образовании](#)

[Б1.О.09 Компьютерные технологии в науке и образовании](#)

[Б1.О.10 Педагогика и психология высшего образования](#)

[Б1.О.13 Нейросетевые технологии](#)

[Б2.О.02.02\(П\) Педагогическая практика](#)

4 семестр:

<https://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/guests/courses.jsp?type=spm&cid=4900336&term=4>

[Б1.В.05 Экстремальные задачи в математических моделях](#)

[Б1.О.04 Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере](#)

[Б1.О.06 Технологии личностного роста](#)

[Б1.О.09 Компьютерные технологии в науке и образовании](#)

Б1.О.14 Построение и использование свободных операционных систем в науке и образовании

Б1.О.15 Дополнительные главы фундаментальной математики

Б1.О.16 История и методология математики

Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика

Б2.О.02.03(Н) Научно-исследовательская работа

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т.А. Хагуров

« _____ » _____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)


Б2.О.02.03(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки/специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительная математика
Форма обучения	Очная
Квалификация	Магистр

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.03(Н) Научно-исследовательская работа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

С.В. Гайденко, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики,
кандидат физико-математических наук, доцент



подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.03(Н) Научно-исследовательская работа утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики

протокол № 14 « 22 » _____ апреля _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 5 « 5 » _____ мая _____ 2022 г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Терещенко И.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

Уртенев М.Х., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

1. Цели научно-исследовательской работы: углубление и закрепление теоретических знаний, и их использование в процессе научно-исследовательской работы; приобретение магистрантами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы и опыта профессиональной деятельности; подготовка магистрантов к проведению различного типа, вида и форм научной деятельности; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской деятельности; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете; освоение технологий самостоятельной работы с учебной и научной литературой; включение магистрантов в непрерывный процесс получения новых научных знаний; формирование профессиональных способностей магистрантов на основе объединения компонентов фундаментального, специального и профессионального математического образования с их использованием в конкретной научной деятельности.

2. Задачи научно-исследовательской работы: получение новых научных результатов по теме работы; освоение сетевых информационных технологий для самостоятельного поиска научной литературы в Интернете по теме научной работы; работа с базами данных научных статей ведущих отечественных и зарубежных научных центров; составление библиографии по теме работы; обучение магистрантов работе с научной литературой в области организационно-правовых методов защиты информации; выступление на научном семинаре по результатам научно-исследовательской работы; развитие у магистрантов интереса к научно-исследовательской работе и навыков ведения исследований в области математического моделирования и вычислительной математики, составление и защита отчета по научно-исследовательской работе.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа как один из типов производственной практики является обязательным компонентом учебного плана: Блок 2 ПРАКТИКИ.

Данный тип практики направлен на реализацию научно-исследовательского вида деятельности выпускников магистратуры.

Научно-исследовательская работа проводится на базе образовательных, научно-исследовательских и производственных учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения самостоятельных разработок и исследований в области математического и компьютерного образования. Также практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика организуется выпускающей кафедрой факультета, руководителем практики является научный руководитель студента.

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа проводится в два этапа, каждый в непрерывной форме: в течение двух недель в конце первого семестра (3 зачетных единицы, то есть 108 часов, из которых 1 час контактной работы с руководителем практики и 107 часов самостоятельной работы) и в течение четырех недель в начале четвертого семестра (6 зачетных единиц, то есть 216 часов, из которых 2 часа контактной работы с руководителем практики и 214 часов самостоятельной работы).

Способ проведения научно-исследовательской работы – стационарная или выездная практика, то есть проводится в Кубанском государственном университете или в профильных организациях, расположенных как в городе Краснодаре, так и в иных населенных пунктах.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики в форме научно-

исследовательской работы студент должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами	Знает основные элементы предметной области и их взаимодействия.
	Умеет вычленить основные сущности исследуемого объекта, алгоритмически описать их взаимное влияние.
	Владеет навыками структурирования программы, распараллеливания структурно независимых задач.
ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	
ПК-1.1. Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	Знает основные приемы и методы решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использует фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин.
	Умеет решать стандартные задачи теоретической механики и математической физики методами, специально разработанными для построения формального точного решения.
	Владеет навыками доказательства корректности формального решения при определенных ограничениях на данные задачи.
ПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных	Знает принципы создания алгоритмов и их программных реализаций для решения дискретных аналогов математических моделей

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	реальных процессов и явлений.
	Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов.
	Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	Знает архитектуру компьютера, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.
	Умеет организовать работу локальной сети в учебной аудитории.
	Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования.
	Умеет видеть прикладные аспекты классической математики.
	Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач.
ПК-1.5. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике	Знает современное состояние математической теории и математических методов исследования прикладных задач.
	Умеет создавать новые математические модели и алгоритмы.
	Владеет опытом тестирования и адаптации программ, реализующих вычислительные эксперименты.
ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-2.1. Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области	Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ.</p>
<p>ПК-2.2. Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат</p>	<p>Знает основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере.</p> <p>Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме</p>
<p>ПК-2.3. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания</p>	<p>Знает основные понятия и свойства исследуемого объекта, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения научной либо прикладной проблемы.</p> <p>Умеет обобщать понятия и математически анализировать процесс решения задачи, составлять план решения, ставить в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критиковать предложенный путь решения задачи и прогнозировать возможный результат.</p> <p>Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.</p>
<p>ПК-2.4. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме</p>	<p>Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической математики логично и последовательно излагает материал научного исследования в устной и письменной форме.</p> <p>Умеет выделять сущности и связи предметной области; структурировать научно-исследовательские и научно-производственные</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>задачи.</p> <p>Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p>
<p>ПК-2.5. Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>Владеет практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>
<p>ПК-5. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	
<p>ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования.</p> <p>Умеет видеть прикладные аспекты классической математики.</p> <p>Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач.</p>
<p>ПК-5.2. Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук</p>	<p>Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов</p> <p>Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ,</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	технологиями программирования математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зач. ед. (324 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		1	4
Аудиторные занятия (всего)	-	-	-
Иная контактная работа:	3	1	2
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)	3	1	2
Самостоятельная работа (всего)	321	107	214
В том числе:			
Курсовая работа			
Проработка учебного (теоретического) материала	130	40	90
Контролируемая самостоятельная работа			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	132	40	92
Реферат	35	17	18
Подготовка к текущему контролю	24	10	14
Промежуточная аттестации ('зачет)		Зачет	Зачет с оценкой
Общая трудоёмкость	час	324	108
	зач. ед.	9	3
		216	6

Продолжительность научно-исследовательской работы 6 недель. Время проведения научно-исследовательской работы 1 и 4 семестры.

Содержание разделов программы работы, распределение бюджета времени работы на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) работы по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени по семестрам, часы
1	2		3
1.	Подготовительный этап	Закрепление научного руководителя, выдача задания на практику, инструктаж по технике безопасности.	1/1
2.	Ознакомительный этап	Инструктаж руководителя работы или приглашенными специалистами	1/1
3.	Практический этап	Исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам, в том числе с	79/182

		использованием информационной системы Консультант+ в научной библиотеке КубГУ. Построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по работе. Выступление на кафедральном семинаре по итогам работы	17 /18
5.	Подготовка и защита отчета по научно-исследовательской работе	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной работы	10/14

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистрантом совместно с руководителем работы.

По итогам научно-исследовательской работы магистранта оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет в 1-м семестре и зачет с оценкой в 4-м семестре.

7. Формы отчетности по научно-исследовательской работе.

Формы отчетности по практике является письменный отчет.

Отчет о практике (приложение 1) должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики и отражать результат выполнения индивидуального задания, предусмотренного программой практики.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики.

Отчет должен включать следующие *основные части*:

Титульный лист;

Оглавление;

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, теоретических и практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы;

Приложения (при необходимости).

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагаются:

- задание на практику;
- отзыв руководителя практики.

8. Образовательные технологии, используемые в научно-исследовательской работе.

При проведении научно-исследовательской работы используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Технология работы в библиотеке: уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров на научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистрантов при прохождении научно-исследовательской работы по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение работы магистром;
3. методические разработки для магистров, определяющие порядок прохождения и содержание работы по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа магистрантов во время прохождения научно-исследовательской работы включает:

- анализ нормативно-методической базы;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем работы теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении работы по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с информацией, полученной в Интернет,
- оформление итогового отчета по практике.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1		Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике.

Форма контроля научно-исследовательской практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Подготовительный этап	Задание на практику. Записи в журнале инструктажа.	УК –2: проявлена способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.
2.	Ознакомительный этап	Отзыв руководителя практики. Собеседование.	УК –2: проявлена способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.

3.	Практический этап	Письменный отчет студента с описанием реального объекта исследования и с четкой математической постановкой задачи, а также описание этапов и результатов решения.	ПК - 1: продемонстрированы фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК –2: проявлена способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ в конкретной области профессиональной деятельности.
4.	Заключительный этап	Защита отчета на кафедре с демонстрацией полученных результатов.	ПК – 5: проявлена способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрантами рабочих мест и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов – дневник, отчет. Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый	УК-2	По месту прохождения практики выделяет некоторые объекты предметной области и их взаимосвязи. Способен разработать примерную структуру предметной области. В отчете присутствуют приблизительные формулировки исследованных в ходе практики научных и прикладных задач. Приведены приблизительные схемы доказательства либо описаны алгоритмы поставленных задач.
		ПК-1	Способен построить приблизительную математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, разработать упрощенный алгоритм решения модельной задачи или ее части, создать соответствующую компьютерную программу, довести ее до этапа тестирования либо практической реализации.
		ПК-2	В отчете в общих чертах описаны: структура исследуемого объекта, постановка основного задания, промежуточные цели и задачи для

			решения основного задания. Продемонстрировал недостаточно логичное и последовательное изложение материала научного исследования в устной и письменной форме.
		ПК-5	Способен использовать некоторые современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.
2	Базовый	УК-2	По месту прохождения практики выделяет основные объекты предметной области и их взаимосвязи. Способен разработать структуру предметной области. В отчете присутствуют корректные формулировки исследованных в ходе практики научных и прикладных задач. Приведены схемы доказательства либо описаны алгоритмы решенных задач.
		ПК-1	Способен построить адекватную математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, разработать упрощенный алгоритм решения модельной задачи или ее части, создать соответствующую компьютерную программу, довести ее до этапа тестирования либо практической реализации.
		ПК-2	В отчете в конкретно описаны: структура исследуемого объекта, постановка основного задания, промежуточные цели и задачи для решения основного задания. Продемонстрировал логичное и последовательное изложение материала научного исследования в устной и письменной форме.
		ПК-5	Способен использовать стандартные современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

Продвинутый	УК-2	По месту прохождения практики выделяет основные и второстепенные объекты предметной области и их взаимосвязи. Способен разработать детальную структуру предметной области. В отчете присутствуют корректные формулировки исследованных в ходе практики научных и прикладных задач. Приведены квалифицированные доказательства либо подробно описаны алгоритмы решенных задач.
	ПК-1	Способен построить адекватную корректную математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, разработать полноценный алгоритм решения исследуемой задачи или ее части, создать соответствующую компьютерную программу, довести ее до этапа тестирования либо практической реализации.
	ПК-2	В отчете в детально описаны: структура исследуемого объекта, квалифицированная постановка основного задания, промежуточные цели и задачи для решения основного задания. Продемонстрировал логичное и последовательное высококвалифицированное изложение материала научного исследования в устной и письменной форме.
	ПК-5	Способен использовать разнообразные современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения научно-исследовательской практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных

	вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике предоставлен в неудовлетворительном виде.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

а) основная литература:

1. Лихтарников, Л.М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения: учебное пособие / Л.М. Лихтарников, Т.Г. Сукачева. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. <https://e.lanbook.com/book/231>.
2. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 435-442. - ISBN 9785769552007.
3. Редькин, Н.П. Дискретная математика учебник / Н.П. Редькин. — Москва : Физматлит, 2009. — 264 с. <https://e.lanbook.com/book/2293>.
4. Курс вариационного исчисления учебное пособие / Н.М. Гюнтер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/119>.
5. Курс методов оптимизации учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Москва: Физматлит, 2011. — 384 с. <https://e.lanbook.com/book/2330>.
6. Бахвалов, Н.С. Численные методы учебное пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 639 с. <https://e.lanbook.com/book/70767>.
7. Волков, Е.А. Численные метод, учебник / Е.А. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. <https://e.lanbook.com/book/54>.
8. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс: учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2007. - 575 с. : ил. - Библиогр.: с. 573-575. - ISBN 9785859717606.
9. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2006. - 575 с. : ил. - Библиогр. : с. 573-575. - ISBN 5859711387.
10. Математическая теория формальных языков / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 247 с. : ил. - Библиогр. : с. 236-239. - ISBN 9785947745122. - ISBN 5955600620

11. Базы данных: учебник для вузов / под ред. А. Д. Хомоненко ; [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев]. - 5-е изд., доп. - М. : Бином-Пресс, 2006 ; СПб. : КОРОНА принт, 2006. - 736 с. : ил. - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5793103465.

12. Базы данных: основы, проектирование, использование учебное пособие для студентов вузов / М. П. Малыхина. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 517 с. Библиогр. : с. 509-511. - ISBN 9785941579419.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Университетская библиотека ONLINE».

б) дополнительная литература:

1. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 303 с. - Библиогр.: с. 301. - ISBN 5769529148

2. Дискретная математика курс лекций и практических занятий : учебное пособие для студентов вузов / С. Д. Шапорев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 396 с. : ил. ISBN 9785941577033.

3. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения учебное пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова.— Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/537>.

4. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики учебное пособие / Г.И. Марчук. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/255>.

5. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2004. - 367 с. - Библиогр. : с. 360. - ISBN 5864041165

6. Базы данных: теория и практика учебник для студентов вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - Изд. 2-е, стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 463 с. : ил. - Библиогр. : с. 459-460. - ISBN 9785060048766.

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике и информатике. Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской работы. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>

2. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>

3. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>

4. Роспатент России URL: <https://rupto.ru/ru>

5. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
6. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
7. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
8. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. <http://jmp.aip.org>
9. <http://www.sciencedirect.com>
10. <http://www.scopus.com>
11. <http://iopscience.iop.org>
12. <http://online.sagepub.com>
13. <http://scitation.aip.org>
14. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>
15. Университетская библиотека ONLINE www.biblioclub.ru
16. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
17. Реферативный журнал ВИНИТИ <http://www.viniti.ru/>

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

13.1 Перечень информационных технологий.

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.2 Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18
5. MATLAB
6. Photoshop CC
7. CorelDRAW Graphics Suite X7
8. PDF Transformer+

Список свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free Pascal
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio Community
4. LaTeX

13.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru);

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/>;
6. Методическая копилка учителя информатики; <http://metod-kopilka.ru/>

14. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы.

Перед началом научно-исследовательской работы магистрантам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистрант составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится магистрантом при систематических консультациях с руководителем практики.

Магистранты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение магистрантов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для консультанта-преподавателя; • рабочие места для обучающихся; • проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
2.	Помещение для самостоятельной работы.	<ul style="list-style-type: none"> • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»

3.	Кабинет для защиты отчетов по практике.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для преподавателей; • рабочие места для обучающихся; • проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
----	---	---

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кубанский государственный университет»
 факультет математики и компьютерных наук
 кафедра вычислительной математики и информатики

Отчет
по производственной практике (научно-исследовательская работа)

студента _____ группа _____

Направление подготовки/
специальность

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) /
специализация

Вычислительная математика

Программа подготовки

академическая

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Краснодар 202__

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ
КубГУ кафедры вычислительной математики и информатики

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего Фамилия И.О.	Подпись инструктируемого
1.	Инструктаж по охране труда			
2.	Инструктаж по технике безопасности			
3.	Инструктаж по пожарной безопасности			
4.	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудоого распорядка			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

По производственной практике (научно-исследовательская работа)

Студент _____ группа _____

Цель практики: закрепить теоретические и методические знания, умения и навыки студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки.

Задачи практики: углубление теоретических знаний в области математики и информатики; закрепление полученных знаний в области математических дисциплин, информационных и коммуникационных технологий, формирование умений использовать их в учебном процессе.

Индивидуальное задание:

Место практики: кафедра вычислительной математики и информатики

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Перечень заданий студенту-практиканту

Содержание программы практики	Задание студенту-практиканту
1. Подготовительный этап научно-исследовательской работы (НИР) Беседа руководителя НИР со студентами об организации работы, ведении документации и критериях оценивания работы студентов на практике. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомиться с программой научно-исследовательской работы. Получить учебное индивидуальное задание. Расписаться в журнале регистрации инструктажа по технике безопасности
2. Основной этап. Выполнение заданий по математике и информатике (при необходимости с использованием ИКТ)	Выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программой научно-исследовательской работы
3. Заключительный этап. Подведение итогов научно-исследовательской работы. Представление материалов по НИР руководителю работы. Выставление оценок по научно-исследовательской работе	Проанализировать результаты учебной деятельности

Задание получил студент: _____
(подпись)

Задание выдано: _____
(дата)

Задание выдал: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов выполнения заданий научно-исследовательской работы
по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные
науки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____ группа _____

Тип практики: производственная практика (научно-исследовательская работа)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем работы)	Оценка	
		зачет	не зачет
1.	УК-2 Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.		
2.	ПК-1 Способность демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.		
3.	ПК-2 Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.		
4.	ПК-5 Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.		

Итоговая оценка по производственной практике
(научно-исследовательская работа) (зачтено/не зачтено) _____

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
о прохождении производственной практики (НИР)
магистранта первого года обучения
направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки
направленность (профиль) Вычислительная математика
Ф.И.О. в Р.п.

Руководитель практики _____ Ф.И.О. науч.рук

Заведующий кафедрой _____ Гайденок С.В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Т.А. Хагуров

подпись

« 26 »

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б2.О.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Направление подготовки/специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительная математика
Форма обучения	Очная
Квалификация	Магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

С.В. Гайденко, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики, кандидат физико-математических наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики

протокол № 14 « 22 » апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.
фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 5 « 5 » мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Терещенко И.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

Уртенев М.Х., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

1 Цели и задачи учебной практики

10.1 Цели практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы: закрепление и углубление теоретических знаний, выработка профессиональных навыков, приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности. В рамках магистерской программы «Вычислительная математика» целями практики могут быть:

- приобретение практико-ориентированных знаний и умений;
- приумножение опыта самостоятельной научной деятельности;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать;
- повышение общей и профессиональной эрудиции выпускника.

1.2 Задачи учебной практики:

Прохождение учебной практики предполагает выполнение следующих задач:

- приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- поиск и анализ учебной и учебно-методической литературы;
- получение теоретических и практических знаний, умений и навыков использования математических методов и современных информационных технологий в профессиональной деятельности;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен уметь: самостоятельно вести научно-исследовательскую деятельность с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной учебной задачи; использовать в работе современное интерактивное оборудование и возможности новых информационных технологий; представить итоги проделанной работы в виде отчета с публичным выступлением по итогам проделанной работы и с привлечением современных информационных технологий.

1.3 Место учебной практики в структуре ООП.

Учебная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики», проводится во втором семестре, в объеме 108 часов (3 зач. ед.). Продолжительность учебной практики – 2 недели.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

- Системный анализ и принятие решений;
- Управление проектами;
- Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании;
- Теория распознающих автоматов;
- Персональная интеллектуальная on-line среда «Эйдос»;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Интеллектуальные системы и технологии;
- Математическая теория оптимального эксперимента;
- Методы и средства автоматической обработки информации;
- Модели естественных языков;
- Математическая модель АСК-анализа;
- Методы тестирования интеллектуальных систем;
- Формальные системы.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями по перечисленным дисциплинам, а также иметь глубокие фундаментальные знания в области математического анализа, функционального анализа, дифференциальных, интегральных и

дискретных уравнений, и других математических дисциплин. Уметь применять полученные теоретические знания при решении задач прикладного характера, собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию, владеть навыками самостоятельной организации и планирования учебного процесса, навыками работы с современными программными продуктами.

Содержание практики является логическим продолжением учебного процесса и служит основой для формирования профессиональной компетентности в профессиональной области.

Учебная практика проводится на базе кафедры вычислительной математики и информатики факультета математики и компьютерных наук КубГУ. Место проведения практики – г. Краснодар.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции ОПК-1, ПК-1, ПК-2.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	
ОПК-1.1. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, программирования и информационных технологий	<p>Знает историю исследуемой научной проблемы, ее роль и место в математике; принципы построения научного исследования в соответствующей области математики; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования, формулировки и доказательства утверждений, возможные сферы их связи и приложения в других науках.</p> <p>Умеет представлять учебный и научный материал, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке; определять историческую взаимосвязь решаемой математической проблемы с известными задачами математики и методами их решения; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.</p> <p>Владеет навыками анализа математических проблем; навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами; навыками публичного представления математических результатов.</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.2. Математически корректно формулирует и исследует постановки задач прикладной математики	Знает основные понятия и теоремы математического анализа, теоретической и компьютерной алгебры, основные конструкции языков программирования высокого уровня.
	Умеет решать стандартные задачи математического анализа, теоретической и компьютерной алгебры, программировать стандартные алгоритмы.
	Владеет навыками решения задач фундаментальной математики и технологиями программной реализации математических алгоритмов.
ОПК-1.3. Разрабатывает численные методы и алгоритмы их реализации для математических моделей естественно-научных задач	Знает основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов: теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, имеет представление о существующих пакетах прикладных программ.
	Умеет разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня.
	Владеет методами и технологиями разработки алгоритмов машинной реализации численных методов решения задач из классических разделов математики.
ОПК-1.4. Участвует в управлении проектами разработки и создания программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла	Знает основные принципы работы научно-производственного коллектива, правовые и этические нормы, а также состояние и перспективы развития соответствующей предметной области.
	Умеет работать самостоятельно и в коллективе, понять поставленную задачу, проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи.
	Владеет практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.
ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	
ПК-1.1. Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	<p>Знает основные приемы и методы решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использует фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин</p> <p>Умеет решать стандартные задачи теоретической механики и математической физики методами, специально разработанными для построения формального точного решения.</p> <p>Владеет навыками доказательства корректности формального решения при определенных ограничениях на данные задачи.</p>
ПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	<p>Знает математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа, дифференциальных и операторных уравнений.</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов.</p> <p>Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности.</p>
ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	<p>Знает принципы построения и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Умеет организовать работу локальной сети в учебной аудитории.</p> <p>Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.</p>
ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Умеет видеть прикладные аспекты классической математики.</p> <p>Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач.</p>
ПК-1.5. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике	<p>Знает современное состояние математической теории и математических методов исследования прикладных задач.</p> <p>Умеет создавать новые математические модели и алгоритмы.</p> <p>Владеет опытом тестирования и адаптации программ, реализующих вычислительные эксперименты.</p>
ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-2.1. Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области	<p>Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов</p> <p>Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ.</p>
ПК-2.2. Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	<p>Знает основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере.</p> <p>Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет навыками логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме</p>
ПК-2.3. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач	<p>Знает основные понятия и свойства исследуемого объекта, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения научной либо прикладной проблемы.</p> <p>Умеет обобщать понятия и математически анализировать процесс решения задачи, составлять план решения, ставить в ходе решения промежуточные цели для достижения</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
естествознания	основной, критиковать предложенный путь решения задачи и прогнозировать возможный результат.
	Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ПК-2.4. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической математики логично и последовательно излагает материал научного исследования в устной и письменной форме.
	Умеет выделять сущности и связи предметной области; структурировать научно-исследовательские и научно-производственные задачи.
	Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2.5. Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
	Умеет создавать алгоритмы решения дискретных аналогов математических моделей реальных объектов
	Владеет технологиями программирования математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

2. Тип (форма) и способ проведения учебной практики.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения учебной практики: непрерывно.

Учебная практика проходит в форме самостоятельной работы студентов по поиску необходимой информации и решению задач, руководитель практики выдает задание на практику и осуществляет контроль выполнения заданий.

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

3. Структура и содержание учебной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, 1 час выделен на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики составляет 2 недели. Время проведения практики: второй.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (часы)
6.	Подготовительный этап	- ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; - изучение правил внутреннего распорядка; - прохождение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.	2 часа
7.	Организационный этап	- получение от научного руководителя задания на практику; - составление плана работы практики.	6 часов
8.	Практический этап	- исследование постановки задачи, изучение литературы по аналогичным задачам; - построение математической модели; - разработка алгоритма решения задачи; - создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных;	76 часов
9.	Заключительный этап	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета на кафедре и сама процедура защиты.	24 часа

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

4. Формы отчетности учебной практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет (Приложение 1).

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики и отражать результат выполнения индивидуального задания, предусмотренного программой практики.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики.

Отчет должен включать следующие **основные части**:

Титульный лист;

Оглавление;

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, теоретических и практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы;

Приложения (при необходимости).

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагаются:

- задание на учебную практику;
- отзыв руководителя практики.

Защита отчета производится в форме устного доклада на заседании выпускающей кафедры.

5. Образовательные технологии, используемые на учебной практике.

При проведении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков;
- работу с научной, учебной и методической литературой;
- работу с конспектами лекций, ЭБС;
- оформление итогового отчета по практике.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1		Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике.

6.1 Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
5.	Подготовительный этап	Записи в журнале инструктажа. Запись в отчете.	ОПК-1.1. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, программирования и информационных технологий. ОПК-1.2. Математически корректно формулирует и исследует постановки задач прикладной математики.

6.	Организационный этап	Задание на практику. Собеседование. Отзыв руководителя практики.	ПК-1.1. Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики ПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем
7.	Основной этап	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения; консультации с руководителем. Письменный отчет студента с описанием реального объекта исследования и с четкой математической постановкой задачи, а также описание этапов и результатов решения.	ОПК-1.3. Разрабатывает численные методы и алгоритмы их реализации для математических моделей естественно-научных задач. ОПК-1.4. Участвует в управлении проектами разработки и создания программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла. ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей. ПК-2.1. Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области. ПК-2.2. Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат. ПК-2.3. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания
8.	Заключительный этап	Проверка оформления отчета. Защита отчета на кафедре с	ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики,

		демонстрацией полученных результатов.	механики, естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-2.4. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме.
--	--	---------------------------------------	---

Контроль за самостоятельной учебно-практической деятельностью магистранта осуществляется непосредственным руководителем практики.

Текущий контроль учебной практики осуществляется в ходе прохождения практики и консультирования студентов научным руководителем.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета на кафедре. Формой промежуточной аттестации является зачет. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы практики на следующей неделе после окончания практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им знания и практические навыки.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)		ОПК-1	Знает: корректные постановки некоторых математических задач, основы математики, идеи и методы некоторых математических исследований; условия применимости этих методов. Умеет: использовать фундаментальные математические знания (на пороговом уровне), собирать, записывать, обрабатывать информацию, применить выбранный с руководителем метод решения задачи; Владеет: навыками участия в совместном исследовательском процессе, использования методов обработки информации
		ПК-1	Знает: основные идеи построения дискретных аналогов математических задач. Умеет: программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры. Владеет: не достаточно

		<p>уверенными практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.</p>
	ПК-2	<p>Знает: основные идеи и методы математических исследований теоретических и прикладных задач. Умеет: математически корректно формулировать исследовательские задачи. Владеет: не достаточно уверенными практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам</p>

Базовый уровень	ОПК-1	<p>Знает: корректные постановки математических задач, фундаментальные основы математики (на повышенном уровне), идеи и методы математических исследований;</p> <p>Умеет: использовать фундаментальные математические знания (на повышенном уровне), собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию, выбирать и творчески применять известные методы к решению новых задач; самостоятельно проводить исследования;</p> <p>Владеет: навыками участия в самостоятельном научно-исследовательском процессе, использования современных методов обработки информации; способностью отслеживать последние достижения науки в области научных интересов.</p>
	ПК-1	<p>Знает: основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, иметь представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов.</p> <p>Умеет: создавать алгоритмы, описанные языком математики, программно их реализовывать, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет: некоторыми практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к</p>

		обучению новым методам исследования и технологиям.
--	--	---

	ПК-2	<p>Знает: основные идеи и методы математических исследований теоретических и прикладных задач.</p> <p>Умеет: математически корректно формулировать исследовательские задачи.</p> <p>Владеет: не достаточно уверенными практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам</p>
Продвинутый уровень	ОПК-1	<p>Знает: корректные постановки широкого спектра математических задач, фундаментальные основы математики и информатики, идеи и методы математических исследований; условия применимости этих методов в теории и на практике.</p> <p>Умеет: использовать фундаментальные математические знания (на продвинутом уровне), собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию, самостоятельно выбирать метод исследования, самостоятельно проводить исследования, развивать имеющиеся методы научно-исследовательской работы;</p> <p>Владеет: навыками инициирования и участия в самостоятельном научно-исследовательском процессе, использования современных методов обработки информации; способностью отслеживать последние достижения науки в области научных интересов</p>

	ПК-1	<p>Знает: основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, причины возникновения вычислительной неустойчивости численных методов.</p> <p>Умеет: квалифицированно создавать сложные алгоритмы, описанные языком математики, программно их реализовывать, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет: несколькими языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ, твердыми практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.</p>
	ПК-2	<p>Знает: основные идеи и методы математических исследований теоретических и прикладных задач.</p> <p>Умеет: математически корректно формулировать исследовательские задачи.</p> <p>Владеет: уверенными практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения</p>

		практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам
--	--	---

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

4. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
5. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
6. Защита отчёта, качество ответов на вопросы.

6.2 Критерии оценки по итогам учебной практики:

«Зачтено» – ставится студенту, который выполнил в срок весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики, обнаружил умение определять и осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру.

«Не зачтено» – ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее в реализации практических задач.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, могут быть отчислены в соответствии с действующими нормативными документами КубГУ.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине или получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно в сроки, согласованные руководителем практики на факультете с деканом факультета в свободное от учебы время.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики формируется индивидуально. В зависимости от области деятельности и темы выпускной работы магистранта, оно может включать в себя:

- учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы темы, предложенной руководителем;
- документация по программному обеспечению, используемому при прохождении учебной практики;
- электронные интернет-источники;
- нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
- документы, посвященные оформлению отчетов.

Помимо вышеперечисленного в качестве информационного обеспечения практики используются электронные ресурсы библиотеки КубГУ: Университетская библиотека ONLINE <https://biblioclub.ru>; Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>; электронная библиотека Юрайт <https://biblio-online.ru>.

а) основная литература:

1. Лихтарников, Л.М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения: учебное пособие / Л.М. Лихтарников, Т.Г. Сукачева. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. <https://e.lanbook.com/book/231>.
2. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - М. : Академия, 2004. - 447 с. - (Высшее профессиональное

- образование. Педагогические специальности). - Библиогр. : с. 435-442. - ISBN 5769513632..
3. Редькин, Н.П. Дискретная математика учебник / Н.П. Редькин. — Москва : Физматлит, 2009. — 264 с. <https://e.lanbook.com/book/2293>.
 4. Курс вариационного исчисления учебное пособие / Н.М. Гюнтер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/119>.
 5. Курс методов оптимизации учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Москва: Физматлит, 2011. — 384 с. <https://e.lanbook.com/book/2330>.
 6. Бахвалов, Н.С. Численные методы учебное пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 639 с. <https://e.lanbook.com/book/70767>.
 7. Волков, Е.А. Численные метод, учебник / Е.А. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. <https://e.lanbook.com/book/54>.
 8. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс: учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2007. - 575 с. : ил. - Библиогр.: с. 573-575. - ISBN 9785859717606.
 9. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2006. - 575 с. : ил. - Библиогр. : с. 573-575. - ISBN 5859711387.
 10. Математическая теория формальных языков / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 247 с. : ил. - Библиогр. : с. 236-239. - ISBN 9785947745122. - ISBN 5955600620
 11. Базы данных: учебник для вузов / под ред. А. Д. Хомоненко ; [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев]. - 5-е изд., доп. - М. : Бином-Пресс, 2006 ; СПб. : КОРОНА принт, 2006. - 736 с. : ил. - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5793103465.
 12. Базы данных: основы, проектирование, использование учебное пособие для студентов вузов / М. П. Малыхина. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург , 2007. - 517 с. Библиогр. : с. 509-511. - ISBN 9785941579419.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Университетская библиотека ONLINE».

б) дополнительная литература:

1. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 303 с. - Библиогр.: с. 301. - ISBN 5769529148
2. Дискретная математика курс лекций и практических занятий : учебное пособие для студентов вузов / С. Д. Шаповрев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 396 с. : ил. ISBN 9785941577033.
3. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения учебное пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова.— Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/537>.
4. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики учебное пособие / Г.И. Марчук. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/255>.
5. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ , 2004. - 367 с. - Библиогр. : с. 360. - ISBN 5864041165
6. Базы данных: теория и практика учебник для студентов вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - Изд. 2-е, стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 463 с. : ил. - Библиогр. : с. 459-460. - ISBN 9785060048766.

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике и информатике. Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

Для прохождения учебной практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал. (<http://www.edu.ru/>).
2. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
3. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
4. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий.

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, создания требуемых программой практики электронных материалов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18

5. MATLAB
6. Photoshop CC
8. CorelDRAW Graphics Suite X7
13. PDF Transformer+

Список свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free Pascal
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio Community
4. LaTeX

Перечень информационных справочных систем:

5. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
6. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
8. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

8. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

Перед началом учебной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Руководитель практики:

- разрабатывает **индивидуальные задания для обучающихся**, выполняемые в период практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов в ходе учебной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
4.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	Аудитория, оборудованная учебной мебелью; возможно, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
5.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория, оборудованная учебной мебелью, оснащенная комбинированной (белой маркерной и меловой) доской
6.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
7.	Компьютерный класс	Аудитория, оборудованная учебной мебелью; с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
8.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Факультете математики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной математики и информатики

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

направленность (профиль): вычислительная математика

Работу выполнил(а) _____ Ф.И.О. студента
(подпись, дата)

Руководитель
учебной практики
ученое звание, должность _____ Ф.И.О. руководителя
(подпись, дата)

Краснодар 202__

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра вычислительной математики и информатики

«Утверждаю»

Зав. кафедрой ВМИ

Гайденко С.В..

«__» _____ 202__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки: 02.04.01 Математика и компьютерные науки

направленность (профиль) Вычислительная математика

1. Задание на практику:

Срок сдачи студентом отчета _____

Руководитель учебной
практики

(подпись, дата)

инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

(подпись, дата)

инициалы, фамилия

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения учебной практики
по направлению подготовки
02.04.01 Математика и компьютерные науки

Фамилия И.О. студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		Зачет	Незачет
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики		
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи		
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике		
4.	Оценка трудовой дисциплины		
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики		

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		Зачет	Незачет
5.	ОПК-1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики		
6.	ПК-1 Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий		
7.	ПК-2 Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности		

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования и первый
проректор

подпись

« 26 »

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б2.О.02.01(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

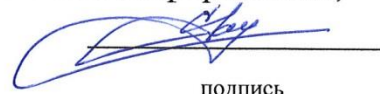
Направление подготовки/специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительная математика
Форма обучения	Очная
Квалификация	Магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

С.В. Гайденко, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики,
кандидат физико-математических наук, доцент



подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики
протокол № 14 « 22 » _____ апреля _____ 2022 г.
Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.
фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 « 5 » _____ мая _____ 2022 г.
Председатель УМК факультета _____

Шмалько С.П.
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Терещенко И.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

Уртенев М.Х., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

1. Цели технологической (проектно-технологической) практики.

Целями практики являются: систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на основе изучения работы организаций, в которых студенты проходят практику, проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности, а также к продолжению обучения в аспирантуре.

2. Задачи технологической (проектно-технологической) практики.

Задачи практики состоят в исследовании конкретной предметной области: построение или изучение существующей математической либо компьютерной модели, анализ математической и вычислительной корректности поставленной задачи, разработка алгоритма решения задачи, программирование на языке высокого уровня, отладка программы и тестирование ее, анализ полученных результатов на их соответствие реальному объекту исследования, внедрение разработок в производственный процесс.

В ходе практики студентам предоставляется возможность проведения самостоятельной работы и экспериментальных исследований по заранее разработанной совместно с научным руководителем программе. Предпочтительным является выполнение разработок и исследований по теме выпускной квалификационной работы.

3. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре ООП ВО.

Проектно-технологическая практика является одним из типов производственной практики. Она относится к обязательной части программы магистратуры и является компонентом учебного плана: Блок 2 ПРАКТИКИ. Проектно-технологическая практика проводится в течение 4 недель сразу по окончании сессии второго семестра. Объем практики составляет 6 зачетных единиц, то есть 216 часов, из которых 2 часа контактной работы с руководителем практики и 214 часов самостоятельной работы.

4. Тип (форма) и способ проведения проектно-технологической практики.

Проектно-технологическая практика проводится в непрерывной форме. Способ проведения проектно-технологической практики стационарная или выездная практика, то есть проводится в Кубанском государственном университете или в профильных организациях, расположенных как в городе Краснодаре, так и в иных населенных пунктах.

Данный тип практики направлен на реализацию производственно-технологического вида деятельности выпускников магистратуры.

Предусмотрены два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Проектно-технологическая практика проводится на базе образовательных, научно-исследовательских и производственных учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки для проведения самостоятельных разработок и исследований по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области математического и компьютерного образования. Также практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика организуется выпускающей кафедрой факультета, руководителем практики является научный руководитель студента.

5. Перечень планируемых результатов практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения проектно-технологической практики студент должен приобрести следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции: УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-5.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста	Знает основные принципы профессионального развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
	Умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.
	Владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
УК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личного и профессионального развития на основе самооценки	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, личного развития.
	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет навыками психологической самооценки.
ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	
ОПК-2.1. Применяет в профессиональной деятельности методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках	Знает основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов: теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, имеет представление о существующих пакетах прикладных программ.
	Умеет разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня.
	Владеет методами и технологиями разработки алгоритмов машинной реализации численных методов решения задач из классических разделов математики.
ОПК-2.2. Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	Знает принципы создания алгоритмов и их программных реализаций для решения дискретных аналогов математических моделей реальных процессов и явлений
	Умеет контролировать основные требования

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>информационной безопасности</p> <p>Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК - 2.3. Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач</p>	<p>Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>Умеет строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации.</p> <p>Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ</p>
<p>ОПК - 2.4. По итогам вычислительного эксперимента оценивает адекватность математической модели, корректирует ее постановку с целью максимально возможного соответствия ее реальному явлению</p>	<p>Знает основные этапы вычислительного эксперимента, роль и место численных методов в математическом моделировании</p> <p>Умеет строить дискретные аналоги типичных математических задач, разрабатывать алгоритмы их программной реализации.</p> <p>Владеет навыками структурирования сложных систем.</p>
<p>ОПК-3. Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства</p>	
<p>ОПК-3.1. Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает архитектуру компьютера, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Умеет организовать работу локальной сети в учебной аудитории.</p> <p>Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.</p>
<p>ОПК-3.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении задач профессиональной деятельности, самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий</p>	<p>Знает математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа, дифференциальных и операторных уравнений.</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов</p> <p>Владеет навыками численного решения дискретных аналогов математических моделей.</p>
<p>ОПК-3.3. Создает программные продукты и программные комплексы в области профессиональной</p>	<p>Знает основные требования информационной безопасности.</p> <p>Умеет разрабатывать средства защиты</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	информации.
	Владеет методами и технологиями контроля внешних воздействий на работу программных продуктов и комплексов.
ПК-5. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования.
	Умеет видеть прикладные аспекты классической математики.
	Владеет навыками распределения и синтеза научных знаний для решения глобальных задач.
ПК-5.2. Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук	Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов
	Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.
	Владеет технологиями программирования математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

6. Структура и содержание проектно-технологической практики.

Объем практики составляет 6 зачетных единицы: 2 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 214 часов самостоятельной работы обучающихся.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной	Содержание раздела	Бюджет времени,
-------	---	--------------------	-----------------

	деятельности, включая самостоятельную работу		часы
10.	Подготовительный этап	Закрепление научного руководителя, выдача задания на практику, инструктаж по технике безопасности.	2
11.	Ознакомительный этап	Знакомство студента-практиканта с руководством учреждения, назначение ему руководителя от организации, ознакомление с трудовым распорядком.	4
12.	Практический этап	Исследование предметной области, изучение литературы по аналогичным задачам, построение математической модели, разработка алгоритма решения задачи, создание компьютерной модели, ее тестирование и апробация на реальных данных.	186
13.	Заключительный этап	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета на кафедре и сама процедура защиты.	24

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам проектно-технологической практики оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

Примеры типов заданий по проектно-технологической практике

1. Проведение вычислительных экспериментов.
2. Разработка, модернизация и внедрение программного обеспечения.
3. Разработка, модернизация и внедрение баз данных.
4. Обработка экспериментальных данных и построение математических моделей.
5. Создание макетов печатных изданий.
6. Разработка сайтов.
7. Методика обучения с применением информационных технологий.
8. Теория и технологии лингвистического анализа.
9. Практическая реализация теории распознавания образов.
10. Технологии защиты информации.

7. Формы отчетности по проектно-технологической практике.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет с защитой на заседании кафедры вычислительной математики и информатики.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики и отражать результат выполнения индивидуального задания, предусмотренного программой практики.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики.

Отчет должен включать следующие **основные части**:

Титульный лист;

Оглавление;

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, теоретических и практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы;

Приложения (при необходимости).

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагаются:

- задание на проектно-технологическую практику;
- отзыв руководителя практики от организации.

8. Образовательные технологии, используемые на проектно-технологической практике.

При проведении проектно-технологической практики используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов. Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на проектно-технологической практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении проектно-технологической практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- работу с научной, учебной и методической литературой,

- работа с конспектами лекций, ЭБС;
- оформление итогового отчета по практике.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1		Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по проектно-технологической практике.

Форма контроля практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
9.	Подготовительный этап	Задание на практику	УК – 6: проявлена готовность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
10.	Ознакомительный этап	Отзыв руководителя	УК-6: проявлена готовность определять и реализовывать

		практики от предприятия	приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОПК – 3: проявлена способность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства
11.	Практический этап	Письменный отчет студента с описанием реального объекта исследования и с четкой математической постановкой задачи, а также описание этапов и результатов решения.	ОПК-2: подтверждена способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах ОПК - 3: проявлена способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках ПК-5: подтверждена способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики
12.	Заключительный этап	Защита отчета на кафедре с демонстрацией полученных результатов.	УК – 6: проявлена способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв руководителя от профильной организации). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
-------	-------------------------------------	--------------------------------------	---

		ее части)	
3	Пороговый	УК-6	В отчете в общих чертах описана структура научного либо производственного подразделения по месту прохождения практики, указана функция практиканта в этой структуре, приблизительно описана схема управления подразделением для решения конкретной задачи.
		ОПК-2	По месту прохождения практики приблизительно выделяет основные объекты предметной области и их взаимосвязи. Способен разработать примерную структуру предметной области. В отчете присутствуют нечеткие формулировки исследованных в ходе практики научных и прикладных задач. Приведены схемы доказательства либо описаны алгоритмы решенных задач.
		ОПК-3	Способен построить приблизительную математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, разработать упрощенный алгоритм решения модельной задачи или ее части, создать соответствующую компьютерную программу, довести ее до этапа тестирования либо практической реализации.
		ПК-5	Продемонстрировал слабо выраженную способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках.
4	Базовый	УК-6	В отчете описана структура научного либо производственного подразделения по месту прохождения практики, указана функция практиканта в этой структуре, его взаимодействие с другими участниками данного коллектива, частично описана схема управления подразделением для решения конкретной задачи.
		ОПК-2	По месту прохождения практики выделяет основные объекты предметной области и некоторые их взаимосвязи. Способен разработать нормализованную структуру предметной области. В отчете присутствуют описательные формулировки исследованных в ходе практики научных и прикладных задач. Приведены схемы доказательства либо описаны алгоритмы решенных задач.
		ОПК-3	Способен построить математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, разработать алгоритм решения модельной задачи или ее части, создать соответствующую компьютерную программу, довести ее до этапа тестирования либо практической реализации.

		ПК-5	Продemonстрировал способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках.
5	Продвинутый	УК-6	В отчете приведена детальная структура научного либо производственного подразделения по месту прохождения практики, описана функция практиканта в этой структуре, его взаимодействие с другими участниками данного коллектива, описана схема управления подразделением для решения конкретной задачи.
		ОПК-2	Способен построить математическую либо компьютерную модель исследуемой предметной области, разработать детальный алгоритм решения модельной задачи или ее части, создать соответствующую компьютерную программу, довести ее до практической реализации.
		ОПК-3	По месту прохождения практики четко выделяет основные объекты предметной области и их взаимосвязи. Способен разработать нормализованную структуру предметной области. В отчете присутствуют четкие формулировки исследованных в ходе практики научных и прикладных задач. Приведены доказательства либо алгоритмы решенных задач.
		ПК-5	Продemonстрировал ярко выраженную способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

7. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием.
8. Своевременное представление отчёта, качество оформления.
9. Защита отчёта, качество ответов на вопросы.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения проектно-технологической практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Знание основных принципов работы коллектива по месту практики, правовые и этические нормы работы трудового коллектива. Умение сформулировать основные составляющие предметной области для рабочего места собственной практики. Проявление инициативы к самостоятельному решению производственной задачи. Предложение отличной оценки руководителем практики по месту ее прохождения.
«Хорошо»	Знание основных принципов работы коллектива по месту практики, правовые и этические нормы работы трудового коллектива. Умение сформулировать основные составляющие предметной области для рабочего места собственной практики. Проявление инициативы к самостоятельному решению производственной задачи. Предложение отличной или хорошей оценки руководителем практики по месту ее

	прохождения.
«Удовлетворительно»	Знание основных принципов работы коллектива по месту практики, правовые и этические нормы работы трудового коллектива. Умение сформулировать основные составляющие предметной области для рабочего места собственной практики. Удовлетворительный отзыв руководителя практики по месту ее прохождения.
«Неудовлетворительно»	Отсутствуют документы, необходимые для завершения практики либо при защите отчета студент не может продемонстрировать владение навыками и знаниями, предусмотренными заданием на практику, современными методами исследования, не отвечает на большинство поставленных вопросов.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение проектно-технологической практики

а) основная литература:

1. Лихтарников, Л.М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения: учебное пособие / Л.М. Лихтарников, Т.Г. Сукачева. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. <https://e.lanbook.com/book/231>.
2. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 447 с. : ил. - Библиогр.: с. 435-442. - ISBN 9785769552007.
3. Редькин, Н.П. Дискретная математика учебник / Н.П. Редькин. — Москва : Физматлит, 2009. — 264 с. <https://e.lanbook.com/book/2293>.
4. Курс вариационного исчисления учебное пособие / Н.М. Гюнтер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/119>.
5. Курс методов оптимизации учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Москва: Физматлит, 2011. — 384 с. <https://e.lanbook.com/book/2330>.
6. Бахвалов, Н.С. Численные методы учебное пособие / Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 639 с. <https://e.lanbook.com/book/70767>.
7. Волков, Е.А. Численные метод, учебник / Е.А. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 256 с. <https://e.lanbook.com/book/54>.
8. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс: учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2007. - 575 с. : ил. - Библиогр.: с. 573-575. - ISBN 9785859717606.
9. Turbo Pascal 7.0. Начальный курс учебное пособие для студентов вузов / В. В. Фаронов. - М. : КНОРУС , 2006. - 575 с. : ил. - Библиогр. : с. 573-575. - ISBN 5859711387.
10. Математическая теория формальных языков / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 247 с. : ил. - Библиогр. : с. 236-239. - ISBN 9785947745122. - ISBN 5955600620
11. Базы данных: учебник для вузов / под ред. А. Д. Хомоненко ; [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев]. - 5-е изд., доп. - М. : Бином-Пресс, 2006 ; СПб. : КОРОНА принт, 2006. - 736 с. : ил. - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5793103465.
12. Базы данных: основы, проектирование, использование учебное пособие для студентов вузов / М. П. Малыгина. - 2-е изд. - СПб. : БХВ-Петербург , 2007. - 517 с. Библиогр. : с. 509-511. - ISBN 9785941579419.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Университетская библиотека ONLINE».

б) дополнительная литература:

1. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов учебное пособие для студентов вузов / В. И. Игошин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 303 с. - Библиогр.: с. 301. - ISBN 5769529148
2. Дискретная математика курс лекций и практических занятий : учебное пособие для студентов вузов / С. Д. Шапорев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 396 с. : ил. ISBN 9785941577033.
3. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения учебное пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/537>.
4. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики учебное пособие / Г.И. Марчук. Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/255>.
5. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. - Изд. 4-е, испр. и доп. - М. : ДИАЛОГ-МИФИ , 2004. - 367 с. - Библиогр. : с. 360. - ISBN 5864041165.
6. Базы данных: теория и практика: учебник для студентов вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - Изд. 2-е, стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 463 с. : ил. - Библиогр. : с. 459-460. - ISBN 9785060048766.

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике и информатике. Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проектно-технологической практики.

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
2. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>
3. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>
4. Роспатент России URL: <https://rupto.ru/ru>
5. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
6. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
7. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
8. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. <http://jmp.aip.org>
9. <http://www.sciencedirect.com>
10. <http://www.scopus.com>

11. <http://iopscience.iop.org>
12. <http://online.sagepub.com>
13. <http://scitation.aip.org>
14. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>
15. Университетская библиотека ONLINE www.biblioclub.ru
16. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
17. Реферативный журнал ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении проектно-технологической практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

13.1 Перечень информационных технологий.

В процессе организации проектно-технологической практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д. При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.2 Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18
5. MATLAB
6. Photoshop CC
8. CorelDRAW Graphics Suite X7
13. PDF Transformer+

Список свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free Pascal
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio Community
4. LaTeX

13.3 Перечень информационных справочных систем:

9. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
10. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
12. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>);
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/>;
6. Методическая копилка учителя информатики; <http://metod-kopilka.ru/>

14. Методические указания для обучающихся по прохождению проектно-технологической практики.

Перед началом практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
9.	Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций.	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для консультанта-преподавателя;• рабочие места для обучающихся;• проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
10.	Помещение для самостоятельной работы.	<ul style="list-style-type: none">• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
11.	Кабинет для защиты отчетов по практике.	<ul style="list-style-type: none">• рабочее место для преподавателей;• рабочие места для обучающихся;• проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска;• лицензионное программное обеспечение общего и

		<p>специального назначения;</p> <ul style="list-style-type: none">• компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
--	--	--

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

**Отчет по производственной практике (практика по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

студента _____ группа _____

Направление подготовки/
специальность

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) /
специализация

Вычислительная математика

Программа подготовки

академическая

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Краснодар 202__

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20 г.

Цель практики – систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, наработка практических умений, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы.

ОПК-3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства.

ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____
подпись студента _____ расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

Приложение 4
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения проектно-технологической практики
по направлению подготовки
02.04.01 Математика и компьютерные науки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
6.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
7.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9.	Оценка трудовой дисциплины				
10.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
	ОПК-2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы				
	ОПК-3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства				
	ПК-5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 5

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ
КубГУ кафедра вычислительной математики и информатики

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего Фамилия И.О.	Подпись инструктируемого
1.	Инструктаж по охране труда			
2.	Инструктаж по технике безопасности			
3.	Инструктаж по пожарной безопасности			
4.	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка			

Приложение 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о прохождении проектно-технологической практики
магистранта первого года обучения
направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки
направленность (профиль) Вычислительная математика
Ф.И.О. в Р.п.

Руководитель практики _____ Ф.И.О. науч.рук.

Заведующий кафедрой _____ Гайденоко С.В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор


Т. А. Хагуров

подпись
« 26 » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б2.О.02.02(П) ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки/специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительная математика
Форма обучения	Очная
Квалификация	Магистр

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.02(П) Педагогическая практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

С.В. Гайденко, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики, кандидат физико-математических наук, доцент



подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.02(П) Педагогическая практика утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики
протокол № 14 « 22 » _____ апреля _____ 2022 г.
Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.
фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 « 5 » _____ мая _____ 2022 г.
Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Терещенко И.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

Ургенов М.Х., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

11. Цели педагогической практики.

Целями педагогической практики являются: закрепление и углубление знаний обучающихся по основным дисциплинам математики, их взаимосвязям с естествознанием, философией, педагогикой и психологией; приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной педагогической деятельности. Итогом педагогической практики должно стать: изучение теоретических и практических основ по методике преподавания математики и информатики; оформление и представление научно-методической работы по математике или информатике и приобретение практических навыков педагогической деятельности.

12. Задачи педагогической практики.

Задачами педагогической практики являются: получение теоретических и практических знаний, умений, навыков по методике преподавания математики и информатики с использованием новых информационных технологий; проведение анализа научной, научно-методической литературы; проведение учебных занятий по математике или информатике в ВУЗах, или в старших классах средней школы; получение практических навыков создания электронных учебных пособий по математике и информатике; получение практических навыков создания тестов по математике и по информатике; оформление результатов научно-педагогического исследования; публичное представление результатов научно-педагогического исследования.

В результате прохождения педагогической практики обучающийся должен уметь: самостоятельно вести научно-педагогическую работу с использованием знаний, полученных при обучении в магистратуре и самостоятельно полученных знаний в области поставленной научно-педагогической задачи; использовать в научно-педагогической работе современные системы компьютерной математики и возможности новых информационных технологий; разработать учебно-методическое пособие по предмету в электронном виде и с использованием современных средств создания электронных пособий. разработать тест по предмету в электронном виде и с использованием современных средств создания электронных тестов; представить итоги проделанной работы в виде отчета с публичным выступлением по итогам проделанной работы и с привлечением со-временных информационных технологий.

13. Место педагогической практики в структуре ООП.

Педагогическая практика является одним из типов производственной практики, она относится к обязательной части программы магистратуры и является компонентом учебного плана: Блок 2 ПРАКТИКИ.

Данный тип практики направлен на реализацию педагогического вида деятельности выпускников магистратуры.

Предусмотрены два способа проведения практики: стационарная и выездная.

Педагогическая практика проводится на базе образовательных учреждений, которые могут рассматриваться как экспериментальные площадки в области математического и компьютерного образования. Также практика может проводиться на кафедрах вуза, обладающих необходимым кадровым потенциалом.

Практика организуется выпускающей кафедрой факультета, руководителем практики является научный руководитель студента.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Педагогика и психология высшего образования;

Компьютерные технологии в науке и образовании;

Математические модели в научных исследованиях и образовании;

Основные направления развития современной математики и компьютерных наук;

История и методология математики.

14. Тип (форма) и способ проведения педагогической практики.

Педагогическая практика проводится в непрерывной форме в течение 6 недель в начале 3-го семестра. Объем педагогической практики 9 зачетных единиц, то есть 324 часа, из которых 6 часов контактной работы с руководителем практики и 318 часов самостоятельной работы.

Способ проведения педагогической практики – стационарная или выездная практика, то есть проводится в Кубанском государственном университете или в профильных организациях, расположенных как в городе Краснодаре, так и в иных населенных пунктах.

15. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении педагогической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения педагогической практики студент должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции: УК-3, УК-6, ПК-3, ПК-4.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды	<p>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p>Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
УК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	<p>Знает теоретические основы организации учебной деятельности, методику преподавания математики и информатики.</p> <p>Умеет объяснить цели, задачи преподаваемой темы, ее место в науке и в приложениях.</p> <p>Владеет навыками преподавания математики и информатики в общеобразовательных организациях.</p>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	
УК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста.	<p>Знает основные принципы профессионального развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
УК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки.	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, личностного развития.
	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, исходя из индивидуально-личностных особенностей.
	Владеет навыками психологической самооценки.
ПК-3. Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	
ПК-3.1. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов	Знает методику преподавания математики и информатики.
	Умеет организовать эффективное взаимодействие участников образовательного процесса в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности.
	Владеет способами формирования социально-коммуникативного развития обучающегося, направленного на усвоение норм и ценностей, принятых в обществе, включая моральные и нравственно-этические ценности; развитие социального и эмоционального интеллекта, формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества; формирование основ безопасного поведения в быту, социуме, природе.
ПК-3.2. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации	Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ.
	Умеет применять полученные знания для осуществления образовательной деятельности в соответствии с законами и иными нормативными правовыми актами, регламентирующими образовательную деятельность в РФ, а также нормативными документами по вопросам обучения и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	воспитания
	Владеет основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере.
ПК-3.3. Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	Знает фундаментальную математику и основы компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин.
	Умеет выделять основные составляющие в конкретной области математического знания.
	Владеет навыками исследования математической задач теоретической и прикладной математики.
ПК-4. Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	
ПК-4.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Знает основные педагогические закономерности организации образовательного процесса.
	Умеет разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ.
	Владеет приемами формирующего оценивания.
ПК-4.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов	Знает формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.
	Умеет применять полученные знания и навыки при разработке и реализации основных и дополнительных программ воспитания в конкретной образовательной организации.
	Владеет приемами профилактики конфликтов в коллективе.
ПК-4.3. Демонстрирует умение разрабатывать программы развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ.	Знает теоретико-методологические основы понятия «универсальные учебные действия (УУД)».
	Умеет применять полученные знания и навыки при прогнозировании и формировании личностных и метапредметных результатов освоения обучающимися основной

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	образовательной программы соответствующего уровня общего образования
	Владеет основными принципами деятельностного и компетентностного подходов.
ПК-4.4. Демонстрирует умение планировать результаты обучения и разрабатывает системы их оценивания, в том числе, с использованием ИКТ	Знает диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ.
	Умеет определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.
	Владеет методами педагогического целеполагания.
ПК-4.5. Осуществляет выбор места преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальных приемов вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливает контакты с обучающимися разного возраста и их родителями	Знает основные аспекты социально-психологической теории коллектива, структуру ученических органов самоуправления и принципы их эффективного функционирования.
	Умеет оценивать уровни развития коллектива и определять стадии развития групп в коллективе.
	Владеет основными принципами педагогической квалитметрии.

16. Структура и содержание педагогической практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц: 6 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 318 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 6 недель. Время проведения практики с начала 3-го семестра.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени
1		2	3
14.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики; Изучение правил внутреннего распорядка.	1- 2 дня

		Прохождение инструктажа по технике безопасности	
15.	Получение задания от научного руководителя	Собеседование по теме практики	1-2 часа
16.	Установочные о содержании практики и методике ее прохождения	Чтение лекций руководителями практики или приглашенными специалистами	4 часа
17.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	Написание основной научно-методической разработки по выбранной теме	2 недели
18.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	Проведение занятий со школьниками или студентами	3 недели
19.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Составление отчета по практике Выступление на кафедральном семинаре по итогам практики	2-3 дня
20.	Подготовка и защита отчета по педагогической практике	Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики	1-2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистрантом совместно с руководителем практики.

По итогам педагогической практики магистрантами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет с оценкой.

17. Формы отчетности педагогической практики.

В качестве основной формы отчетности по педагогической практике устанавливаются письменный отчет с защитой на заседании кафедры вычислительной математики и информатики и дневник практики (Приложения 1 и 2).

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики и отражать результат выполнения индивидуального задания, предусмотренного программой практики.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики.

Отчет должен включать следующие **основные части**:

Титульный лист;

Оглавление;

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, теоретических и практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы;

Приложения (при необходимости).

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагаются:

- задание на педагогическую практику;
- дневник практики.

В дневнике практики руководитель практики от кафедры должен заполнить разделы: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

Индивидуальное задание - Приложение 3,
Отзыв.

18. Образовательные технологии, используемые на педагогической практике.

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы магистров.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Организационно-информационные технологии - присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.;

вербально-коммуникационные технологии - беседы с руководителями, специалистами, работниками университета;

информационно-консультационные технологии - консультации ведущих специалистов;

информационно-коммуникационные технологии - информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке - уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе

19. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов на педагогической практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистрантов при прохождении педагогической практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики магистрантом;
3. методические разработки для магистрантов, определяющие порядок прохождения и содержание педагогической практики.

Самостоятельная работа магистрантов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении педагогической практики.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с информацией, полученной в Интернет,
- использование пакетов компьютерной алгебры.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1		Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- Для лиц с нарушениями зрения:
- в печатной форме увеличенным шрифтом,
 - в форме электронного документа.

- Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.

- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме,
 - в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента.

20. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по педагогической практике.

Форма контроля педагогической практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
13.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по	УК-3, УК-6	Записи в журнале	Прохождение инструктажа по

	технике безопасности		инструктажа.	технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
14.	Получение задания от научного руководителя	УК-3, УК-6, ПК-3, ПК-4.	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами педагогической практики
15.	Изучение специальной литературы и другой нормативно-правовой информации по теме практики	УК-3, УК-6, ПК-3, ПК-4	Устный опрос	Раздел отчета по практике
16.	Апробация подготовленных учебно-методических материалов	УК-3, УК-6, ПК-3, ПК-4	Устный опрос	Проведение обзора публикаций, подготовка инструкции по работе с программными продуктами
17.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	УК-3, УК-6, ПК-3, ПК-4	Устный опрос	Черновик отчета
18.	Подготовка и защита отчета по педагогической практике	УК-3, УК-6, ПК-3, ПК-4	Проверка оформления отчета	Отчет

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрантами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов - отчет, отзыв. Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
-------	-------------------------------------	---	---

1.	Пороговый уровень.	УК-3, УК-6	<p>Знать: основы методики преподавания математики и информатики.</p> <p>Уметь: объяснить цели, задачи преподаваемой темы.</p> <p>Владеть: некоторыми навыками преподавания математики или информатики в общеобразовательных организациях.</p>
		ПК-3	<p>Знать: методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания.</p> <p>Уметь: видеть тенденции современной науки, определять направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, публично представлять научные знания в аудитории,</p> <p>Владеть: методами научного исследования в предметной сфере, опытом популяризации и пропаганды научных достижений.</p>
		ПК-4	<p>Знать: математику и основы компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин.</p> <p>Уметь: выделять составляющие в конкретной области математического исследования.</p> <p>Владеть: некоторыми навыками исследования математической корректности задач теоретической и прикладной математики.</p>
2.	Базовый	УК-3, УК-6	<p>Знать: теоретические основы организации учебной деятельности, методику преподавания математики и информатики.</p> <p>Уметь: объяснить цели, задачи преподаваемой темы, ее место в науке и в приложениях.</p> <p>Владеть: навыками преподавания математики и информатики в общеобразовательных организациях.</p>
		ПК-3	<p>Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности и преподавания.</p> <p>Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере</p>

			<p>профессиональной деятельности, публично представлять научные знания в непрофессиональной аудитории,</p> <p>Владеть: современными методами научного исследования в предметной сфере, опытом популяризации и пропаганды научных достижений.</p>
		ПК-4	<p>Знать: фундаментальную математику и основы компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин.</p> <p>Уметь: выделять основные составляющие в конкретной области математического исследования.</p> <p>Владеть: навыками исследования математической и вычислительной корректности задач теоретической и прикладной математики.</p>
3.	Продвинутый	УК-3, УК-6	<p>Знать: теоретические основы организации учебной деятельности, методику преподавания математики и информатики как на начальном этапе, так и на уровне высшего образования.</p> <p>Уметь: объяснить цели, задачи, перспективы преподаваемой темы, ее место в науке и в приложениях.</p> <p>Владеть: навыками преподавания математики и информатики в общеобразовательных организациях и в высшей школе.</p>
ПК-3		<p>Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления высококвалифицированной научно-исследовательской и педагогической деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, публично представлять научные знания в непрофессиональной и в профессиональной аудитории.</p> <p>Владеть: современными методами научного исследования в предметной сфере, квалифицированным опытом популяризации и пропаганды научных достижений.</p>	
ПК-4		<p>Знать: фундаментальную математику и теорию компьютерных наук, а также методику преподавания этих дисциплин.</p> <p>Уметь: выделять основные</p>	

			составляющие в конкретной области математического исследования и в области информационных наук. Владеть: навыками исследования математической и вычислительной корректности задач теоретической и прикладной математики.
--	--	--	--

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

10. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
11. Своевременное представление отчёта, качество оформления
12. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения педагогической практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике предоставлен в неудовлетворительном виде.

21. Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической

практики

а) основная литература:

1. Писаревский, Б.М. О математике, математиках и не только / Б.М. Писаревский, В.Т. Харин.— Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 304 с. <https://e.lanbook.com/book/97421>.
2. Рагулина, М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления: монография / М.И. Рагулина. Москва : ФЛИНТА, 2016. — 118 с.: <https://e.lanbook.com/book/85996>.
3. Методика обучения математике учебное пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. <https://e.lanbook.com/book/56173>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Университетская библиотека ONLINE».

б) дополнительная литература:

1. Глухов, М.М. Алгебра учебник / М.М. Глухов, В.П. Елизаров, А.А. Нечаев. Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 608 с.: <https://e.lanbook.com/book/67458>.
2. Голубков, А.Ю. Компьютерная алгебра в системе SAGE учебное пособие / А.Ю. Голубков. Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 79 с. <https://e.lanbook.com/book/52433>

в) периодические издания.

Не предусмотрены

22. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения педагогической практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. <http://arxiv.org/> Международный электронный архив научных статей
2. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
3. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий.
4. <http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал.
5. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный портал правовой информации
6. <http://minsvyaz.ru/ru> - сайт Минкомсвязи РФ
7. <http://base.consultant.ru> – сайт правовой информации «Консультант+»
8. Пакет компьютерной алгебры Sage 8.1. Официальный сайт <http://sagemath.org/>
9. Пакет компьютерной алгебры Gap4r8p8. Официальный сайт <http://www.gap-system.org/>
10. Клиентская ОС Debian 9. Официальный сайт <https://www.debian.org/index.ru.html>
11. Язык программирования Python. Официальный сайт <https://www.python.org/>
12. Издательская система LaTeX/MiKTeX 2.9. Официальный сайт <http://www.miktex.org/>

23. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по педагогической практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

13.1 Перечень информационных технологий.

В процессе организации педагогической практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистрантов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики магистрант может использовать имеющиеся на кафедре вычислительной математики и информатики программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.2 Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18
5. MATLAB
6. Photoshop CC
8. CorelDRAW Graphics Suite X7
9. PDF Transformer+

Список свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free Pascal
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio Community
4. LaTeX

13.3 Перечень информационных справочных систем:

13. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
14. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
15. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studmedlib.ru;
16. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
17. Электронная библиотека <http://gen.lib.rus.ec/>

24. Методические указания для обучающихся по прохождению педагогической практики.

Перед началом педагогической практики магистрантам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем магистрант составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится магистрантом при систематических консультациях с руководителем практики.

Магистранты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

25. Материально-техническое обеспечение педагогической практики

Для полноценного прохождения педагогической практики, в соответствии с заключенными с образовательными организациями договорами, в распоряжение магистрантов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
12.	Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для консультанта-преподавателя; • рабочие места для обучающихся; • проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
13.	Помещение для самостоятельной работы.	<ul style="list-style-type: none"> • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
14.	Кабинет для защиты отчетов по практике.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для преподавателей; • рабочие места для обучающихся; • проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»

ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

1. Дневник студента - практиканта

Содержание дневника:

1. сведения об организации учебного процесса (расписание уроков; звонков);
2. список учащихся;
3. список учителей школы – руководителей практики;
4. календарно-тематический план на III четверть;
5. дневник каждого дня

дата	Тема и содержание работы	Цель работы

6. подробный план-конспект (одного) двух открытых уроков по схеме: тематический план урока, содержание урока, включая теоретический материал, практические примеры и задания, домашнее задание, методика предъявления материала, программное обеспечение, дидактический материал и наглядные пособия,

7. комментарии к открытому уроку учителя математики (информатики) с дифференцированной оценкой.

2. План воспитательной работы;

3. разработка внеклассного мероприятия;

4. комментарии к внеклассному мероприятию классного руководителя с дифференцированной оценкой.

5. Характеристика о работе студента, данная учителем математики (информатики) и классным руководителем, имеющая дифференцированную оценку, подписанная директором школы и заверенная печатью.

6. Отчет по кафедрам педагогики и психологии.

7. Лист проведения инструктажей в образовательном учреждении

8. Оценочный лист руководителя практики от образовательной организации и анализ сформированных профессиональных компетенций

9. Оценочный лист с оценками методистов педагога, психолога, научный руководитель.

Дневник сдать факультетскому руководителю педагогической практики не позже трех дней после окончания практики.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

Отчет

по производственной (педагогическая практика) практике студента

студента _____ группа _____

Направление подготовки/
специальность

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) /
специализация

Вычислительная математика

Программа подготовки

академическая

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Краснодар 202__

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ
КубГУ, кафедра вычислительной математики и информатики

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего Фамилия И.О.	Подпись инструктируемого
1	Инструктаж по охране труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудоого распорядка			

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики (педагогическая практика) по
направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____ группа _____

Тип практики: педагогическая практика _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от учреждения)	Оценка			
		неуд	уд	хор	отл
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) *(расшифровка подписи)*

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		неуд	уд	хор	отл
12	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
13	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
14	ПК-3. Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования.				
15	ПК-4. Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.				

Итоговая оценка (зачет с оценкой) _____

Руководитель практики _____
(подпись) *(расшифровка подписи)*

Краткое описание и анализ открытого занятия

Дата _____ Класс _____

Тема занятия _____

Цели занятия:

а) обучающая: _____

б) развивающая: _____

в) воспитательная: _____

Тип занятия: _____

Оборудование: _____

Ход занятия

№	Этапы занятия	Время

Анализ проведенного пробного занятия

1. Выдержана ли запланированная структура занятия?
2. Оцените правильность подбора дидактических материалов, ТСО.
3. Все ли учащиеся активно работали на занятии? Сколько опрошено учащихся? Каково качество ответов (глубина, точность, четкость ответов, речевое оформление)? Как они оценены
4. Было ли потеряно время? Как этого можно было избежать
5. Насколько полно достигнуты цели занятия. Как решались образовательные, воспитательные, развивающие цели занятия?
6. Оцените содержание занятия, учитывая научность, доступность, последовательность изложения, политехническую, экологическую направленность и т.д
7. Какие трудности были при подготовке и проведении занятия.
8. Общая самооценка занятия (что из задуманного удалось реализовать, причины неудач).

Краткое описание и анализ воспитательного мероприятия

Дата _____ Класс _____

Название и вид мероприятия _____

Цель: _____

Оформление: _____

Ход воспитательного мероприятия

№	Ход работы	Время

Анализ проведенного воспитательного мероприятия

1. Все ли прошло по заранее спланированному сценарию? Если нет, то в чем заключаются причины отклонения от намеченного пути, на ваш взгляд
2. Испытывали ли вы какие-либо трудности организационного, психологического, методического характера при проведении мероприятия? Если «да», то постарайтесь выявить причины возникших трудностей. Дайте развернутый ответ.
3. Достаточно ли было времени, отведенного на проведение воспитательного занятия? (Ощущался ли избыток «лишнего времени» или, наоборот, его нехватка?)
4. Уместным ли было оформление мероприятия (соответствовали ли целям мероприятия и его содержанию дидактические средства, которыми пользовались при проведении мероприятия: плакаты, канцелярский принадлежности, мультимедиа и т.п.)? (Ощущался ли избыток или, наоборот, его дефицит?)
5. Была ли достигнута цель воспитательного мероприятия? Аргументируйте ответ.
6. Какие мероприятия еще вы бы провели для достижения указанной цели мероприятия, будучи классным руководителем? Укажите возможные формы воспитательной работы.
7. Что для вас оказалось кардинально новым и неизвестным в процессе реализации данного воспитательного мероприятия?
8. Что бы вы порекомендовали вашим последователям студентам-практикантам при проведении подобных воспитательных мероприятий в будущем? Дайте практические рекомендации и советы, опираясь на собственный приобретенный опыт.
9. Кого из преподавателей и студентов вы хотели бы поблагодарить за помощь в проведении воспитательного мероприятия?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о прохождении педагогической практики
магистранта первого года обучения
направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки
направленность (профиль) Вычислительная математика
Ф.И.О. в Р.п.

Руководитель практики _____ Ф.И.О. науч.рук.

Заведующий кафедрой _____ Гайденоко С.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ
(педагогическая практика)**

Студент _____ *группа* _____

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи практики: систематизация и закрепление теоретических знаний по методике преподавания информатики и математики, полученных в вузе, формирование у студентов профессиональных умений и навыков, необходимых для успешного проведения занятий по информатике и математике при осуществлении целостного педагогического процесса, анализ и систематизация информации, полученной во время прохождения производственной практики.

Место практики _____

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Перечень заданий студенту-практиканту

Содержание программы практики	Задание студенту-практиканту
Раздел 1. Подготовительный этап педагогической практики. Установочная конференция по практике. Беседа руководителя практики со студентами-практикантами об организации, планировании, проведении педагогической практики, ведении документации и критериях оценивания работы студентов на практике. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомиться с программой практики, ведением дневника студента-практиканта и методическими рекомендациями по выполнению заданий. Расписаться в журнале регистрации инструктажа по технике безопасности
Раздел 2. Ознакомление с организацией образовательного процесса и воспитательной работы в образовательной организации. Беседа с представителями администрации образовательного учреждения об особенностях организации образовательного процесса и воспитательной работы; закрепление студентов за классными руководителями и учебными группами. Ознакомление с работой преподавателя. Ознакомление с работой классного руководителя. Основные функции классного руководителя, его должностные обязанности. Знакомство с планом воспитательной работы учебного учреждения, классного руководителя	Занести в дневник сведения о режиме работы, расписание занятий закрепленного класса. На основании беседы с закрепленным преподавателем, классным руководителем составить индивидуальный план работы на практике
Раздел 3. Изучение педагогической технологии. Посещение серии занятий одного-двух преподавателей и наблюдение за ходом реализации педагогической технологии	Внести в дневник сведения о посещенных занятиях. Оформить конспекты.
Раздел 4. Подготовка и проведение занятий теоретического обучения. Изучение рабочей программы по дисциплине. Определение места занятия в системе занятий по теме, его целей, типа, структуры и	Подготовить и провести пробное занятие. Сделать анализ пробного занятия в дневнике

<p>содержания. Составление конспекта занятия. Подготовка необходимого оборудования, наглядных пособий для занятия</p>	
<p>Раздел 5. Организация воспитательной работы в классе. Беседа с классным руководителем о составе класса, взаимоотношениях в коллективе, об отношении обучающихся к учебе и вне учебных интересов. Работа в роли помощника классного руководителя по утвержденному плану воспитательной работы. Ознакомление с методикой планирования воспитательной работы в учебной группе, с направлениями воспитательной работы в образовательном учреждении и в группе. Изучение методики составления сценариев воспитательного мероприятия и их проведения. Установление психологического контакта с обучающимися.</p>	<p>Ознакомиться со списочным составом класса и занести в дневник. Выполнять обязанности помощника классного руководителя по плану воспитательной работы. Подготовить провести зачетное мероприятие. Посетить воспитательные мероприятия других студентов-практикантов, проанализировать их.</p>
<p>Раздел 6. Подведение итогов практики Оформление и заполнение дневника студента-практиканта, комплектование материалов к отчету. Представление материалов по практике руководителю практики. Итоговая конференция по практике. Выставление оценок по педагогической практике.</p>	<p>Задание 6. Проанализировать результаты педагогической деятельности</p>

Задание получил студент: _____
(подпись)

Задание выдано: _____
(дата)

Задание выдал: _____
(подпись) _____
(ФИО)

**Совместный рабочий график (план) проведения практики
(при прохождении практики в профильной организации)**

ФИО студента

ФИО руководителя практики от образовательной организации

ФИО руководителя от предприятия (организации)

Сроки практики

Рабочий план (график) прохождения практики

№	Мероприятия	Сроки
1.	Знакомство со структурой предприятия (организации) и правилами внутреннего распорядка. Проведение инструктажа на рабочем месте по соблюдению техники безопасности.	
2.	Прохождение практики в соответствии с заданиями.	
3.	Подготовка характеристики (отзыва) о прохождении практики.	

Утверждено:

Руководитель практики от образовательной организации

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

(фамилия и. о.)

Руководитель практики от (предприятия) организации

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

(фамилия и. о.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Т. А. Хагуров

подпись

« 26 »

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б2.В.01.01(ПД) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление . подготовки/специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительная математика
Форма обучения	Очная
Квалификация	Магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

С.В. Гайденко, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики, кандидат физико-математических наук, доцент



подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики

протокол № 14 « 22 » апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.
фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 5 « 5 » мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Терещенко И.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

Урtenов М.Х., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

1. Цели преддипломной практики. Целями практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. В рамках профиля «Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии» цели преддипломной практики следующие:

- получение навыков научно-исследовательской работы;
- приобретение опыта применения методов вычислительной математики, компьютерных технологий и информационных систем для решения научно-исследовательских, управленческих, технических задач;
- применение полученных в ходе практики навыков при написании выпускной квалификационной работы;
- подготовка материалов для написания выпускной квалификационной работы.

2. Задачи преддипломной практики. Задачи преддипломной практики определяются направлением подготовки, а содержание – темой выпускной квалификационной работы. Прохождение преддипломной практики предполагает решение следующих задач:

- углубление теоретических знаний студентов по утвержденной теме ВКР и их систематизацию;
- развитие прикладных умений и практических навыков;
- овладение методикой исследования при решении конкретных проблем;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- повышение общей и профессиональной эрудиции выпускника.

Фактический материал, собранный студентом в ходе практики, должен быть использован непосредственно при выполнении выпускной квалификационной работы.

В ходе практики студентам предоставляется возможность проведения самостоятельной работы и экспериментальных исследований по заранее разработанной совместно с научным руководителем программе.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Производственная практика относится к части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, и является компонентом учебного плана: Блок 2 ПРАКТИКИ. Преддипломная практика является компонентом производственной практики. Она направлена на реализацию следующих областей профессиональной деятельности:

- 01 Образование и наука (научно-исследовательская сфера профессиональной деятельности; сфера деятельности: педагогика профессионального обучения);
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (сферы деятельности: программист и системный аналитик);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (сфера деятельности: специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).

Преддипломная практика организуется выпускающей кафедрой факультета, руководителем практики является научный руководитель студента.

4. Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика проводится в непрерывной форме в течение двух недель после окончания сессии четвертого семестра. Ее объем – 3 зачетных единицы, то есть 108 часов, из которых 1 час контактной работы с руководителем практики и 107 часов самостоятельной работы.

Способ проведения преддипломной практики – стационарная или выездная практика, то есть проводится в Кубанском государственном университете или в профильных организациях, расположенных как в городе Краснодаре, так и в иных населенных пунктах.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении

преддипломной практики.

В результате прохождения производственной практики в форме преддипломной практики студент должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции УК-2; ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	Владеет практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами	Знает основные элементы предметной области и их взаимодействия.
	Умеет вычлнить основные сущности исследуемого объекта, алгоритмически описать их взаимное влияние.
	Владеет навыками структурирования программы, распараллеливания структурно независимых задач.
ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	
ПК-1.1. Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	Знает основные приемы и методы решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использует фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин.
	Умеет решать стандартные задачи теоретической механики и математической физики методами, специально разработанными для построения формального точного решения.
	Владеет навыками доказательства корректности формального решения при определенных ограничениях на данные задачи.
ПК-1.2. Демонстрирует навыки	Знает принципы создания алгоритмов и их

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	программных реализаций для решения дискретных аналогов математических моделей реальных процессов и явлений.
	Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов.
Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности.	
ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	Знает архитектуру компьютера, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.
	Умеет организовать работу локальной сети в учебной аудитории.
	Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования.
	Умеет видеть прикладные аспекты классической математики.
	Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач.
ПК-1.5. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике	Знает современное состояние математической теории и математических методов исследования прикладных задач.
	Умеет создавать новые математические модели и алгоритмы.
	Владеет опытом тестирования и адаптации программ, реализующих вычислительные эксперименты.
ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-2.1. Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в	Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
профессиональной области	неустойчивости некоторых численных методов
	Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.
	Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ.
ПК-2.2. Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	Знает основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере.
	Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.
	Владеет навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме
ПК-2.3. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания	Знает основные понятия и свойства исследуемого объекта, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения научной либо прикладной проблемы.
	Умеет обобщать понятия и математически анализировать процесс решения задачи, составлять план решения, ставить в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критиковать предложенный путь решения задачи и прогнозировать возможный результат.
	Владеет навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ПК-2.4. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической математики логично и последовательно излагает материал научного исследования в устной и письменной форме.
	Умеет выделять сущности и связи предметной области; структурировать научно-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>исследовательские и научно-производственные задачи.</p> <p>Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p>
<p>ПК-2.5. Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p>Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>Владеет практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>
<p>ПК-5. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	
<p>ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования.</p> <p>Умеет видеть прикладные аспекты классической математики.</p> <p>Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач.</p>
<p>ПК-5.2. Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук</p>	<p>Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов</p> <p>Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.</p> <p>Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ,</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	технологиями программирования математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

6. Структура и содержание преддипломной практики.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, часы
1	Подготовительный этап	Общее собрание перед началом практики, выдача задания на практику, научным руководителем, инструктаж по технике безопасности.	2
2	Ознакомительный этап	Знакомство студента-практиканта с постановкой задачи, работа с литературой и иными информационными источниками по поиску близких задач, подготовка реферативной части ВКР.	20
3	Практический этап	Построение математической либо компьютерной модели, исследование ее корректности, разработка алгоритма решения задачи, написание и отладка программы, ее тестирование и апробация на реальных данных.	76
4	Заключительный этап	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета на кафедре.	10

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

Примеры типов заданий по преддипломной практике

1. Проведение вычислительных экспериментов.
2. Разработка, модернизация и внедрение программного обеспечения.
3. Разработка, модернизация и внедрение баз данных.
4. Обработка экспериментальных данных и построение математических моделей.
5. Создание информационных сайтов.

7. Формы отчетности по преддипломной практике.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет.

Текущий контроль преддипломной практики осуществляется в ходе прохождения

практики и консультирования студентов научными руководителями.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета на кафедре. Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы практики на следующей неделе после окончания практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания. В качестве отчета могут быть представлены собранные материалы, необходимые и достаточные для разработки отдельных глав выпускной квалификационной работы.

Содержание отчета определяется студентом совместно с руководителем практики. Отчет должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);
- задание на преддипломную практику (приложение 2);

В отчете могут содержаться следующие разделы, отражающие выполнение поставленного задания:

- введение к ВКР, в котором определяется основное содержание ВКР, обосновывается ее актуальность, формулируются основные цели и задачи ВКР;
- обзор и анализ литературы по теме ВКР, обосновывающие состав, объем и последовательность работ, которые необходимо выполнить для достижения целей ВКР;
- исходные данные для ВКР и др.

Защита отчета может производиться в виде предварительной защиты выпускной квалификационной работы в форме устного доклада

8. Образовательные технологии.

Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики, а также в виде самостоятельной работы студентов. Возможны семинары научного руководителя с группами студентов, объединенных близкими задачами. Допустимо создание небольших исследовательских групп для решения объемных задач. Обязательная публичная защита полученных результатов.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- оформление итогового отчета по практике.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения.

Поскольку основная цель преддипломной практики – подготовка выпускной квалификационной работы, то в процессе прохождения практики необходимо опираться на учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка выпускной квалификационной работы.	<p>«Структура оформления бакалаврской дипломной, курсовой работ и магистерской диссертацией»: учеб. -метод. указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016.</p> <p>Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p> <p>Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».</p> <p>Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p>
2	Защита выпускной квалификационной работы	<p>Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);</p> <p>Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки;</p> <p>Устав и локальные нормативные акты университета;</p> <p>Учебный план по профилю «Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии» направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике.

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
19.	Подготовительный этап	Задание на практику	УК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач УК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами
20.	Ознакомительный этап	Реферативная часть ВКР	ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий ПК-1.5. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике
21.	Практический этап	Письменный отчет студента с описанием	ПК-1.1. Демонстрирует навыки решения задач классической математики,

		реального объекта исследования и с четкой математической постановкой задачи, а также описание этапов и результатов решения.	теоретической механики, математической физики ПК-2.1. Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области ПК-2.2. Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат ПК-2.3. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания
22.	Заключительный этап	Защита отчета на кафедре с демонстрацией полученных результатов.	ПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем ПК-2.4. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме

Текущий контроль предполагает посещение студентом консультаций научного руководителя.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики публичной защиты отчета о проделанной работе.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

13. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
14. Своевременное представление отчёта, качество оформления

15. Защита отчёта, качество ответов на вопросы.

Аттестация по преддипломной практике осуществляется в форме зачета по итогам публичной защиты.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- оформление итогового отчета по практике.
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения.

Поскольку основная цель преддипломной практики – подготовка выпускной квалификационной работы, то в процессе прохождения практики необходимо опираться на учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка выпускной квалификационной работы.	«Структура оформления бакалаврской дипломной, курсовой работ и магистерской диссертацией»: учеб. -метод. указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар. Кубанский гос.унив-т, 2016. Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет». Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.
2	Защита выпускной квалификационной работы	Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ); Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		утверждения Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»; Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки; Устав и локальные нормативные акты университета; Учебный план по профилю «Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии» направления подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

12. Информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. Марчук, Г.И. Методы вычислительной математики учебное пособие / Г.И. Марчук. Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/255>.
2. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. Москва : Физматлит, 2011. — 384 с.: <https://e.lanbook.com/book/2330>.
3. Волков Е.А., Численные методы: учеб. Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 256 с. <https://e.lanbook.com/book/54>.
4. Самарский А.А., Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры монография / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. Москва: Физматлит, 2005. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/59285>.
5. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511>.

Данный список может быть изменен и дополнен в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Университетская библиотека ONLINE».

б) дополнительная литература:

1. Маликов Р.Ф., Основы математического моделирования учеб. пособие — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5169>
2. Бочаров П.П., Финансовая математика учеб. / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. Москва: Физматлит, 2007. — 576 с. <https://e.lanbook.com/book/2116>
3. Демидович Б.П., Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/537>

Данный список может быть изменен и дополнен в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике и информатике. Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики формируется индивидуально в зависимости от области деятельности и темы выпускной квалификационной работы бакалавра, оно может включать в себя:

- Учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы темы выпускной квалификационной работы;
- Научно-технические отчеты по разработкам, которые используются при формулировке задач практики и выпускной квалификационной работы;
- Научные статьи, посвященные вопросам выпускной квалификационной работы;
- Документация по программному обеспечению, используемому при написании выпускной квалификационной работы;
- Электронные интернет-источники, посвященные теме выпускной квалификационной работы;
- Документы, посвященные оформлению научных и технических отчетов;
- Методические рекомендации по прохождению преддипломной практики.

13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики.

18. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
19. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>
20. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>
21. Роспатент России URL: <https://rupto.ru/ru>
22. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
23. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
24. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
25. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. <http://jmp.aip.org>
26. <http://www.sciencedirect.com>
27. <http://www.scopus.com>
28. <http://iopscience.iop.org>
29. <http://online.sagepub.com>
30. <http://scitation.aip.org>

31. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>
32. Университетская библиотека ONLINE www.biblioclub.ru
33. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
34. Реферативный журнал ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>

14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

14.1 Перечень информационных технологий.

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на факультете математики и компьютерных наук программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

14.2 Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18
5. MATLAB
6. Photoshop CC
7. CorelDRAW Graphics Suite X7
8. PDF Transformer+

Список свободно распространяемого программного обеспечения

1. Free Pascal
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio Community
4. LaTeX

14.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU: <http://www.elibrary.ru>;
- 5.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/>;
6. Методическая копилка учителя информатики; <http://metod-kopilka.ru/>

15. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

В качестве преддипломной практики рассматривается научно-исследовательская работа студента. Преддипломная практика базируется на дисциплинах направления подготовки магистров. При разработке программы научно-исследовательской работы по

кафедре вычислительной математики и информатики учитывается специализация по вычислительной математике, программным и информационным технологиям. Учебно-методические рекомендации по дисциплинам кафедры приведены в соответствующих рабочих программах.

Перед началом преддипломной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

16. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для полноценного прохождения производственной практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для консультанта-преподавателя; • рабочие места для обучающихся; • проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника с подключением к сети «Интернет»
	Помещение для самостоятельной работы.	<ul style="list-style-type: none"> • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
	Кабинет для защиты отчетов по практике.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для преподавателей; • рабочие места для обучающихся;

		<ul style="list-style-type: none">• проектор, интерактивная и магнитная маркерная доска;• лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;• компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
--	--	--

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

Отчет
по производственной практике (преддипломная практика)

студента _____ группа _____

Направление подготовки/ специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	вычислительная математика
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	магистр

Краснодар 202__

ЛИСТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ
КубГУ кафедры вычислительной математики и информатики

№ п/п	Вид инструктажа	Дата проведения инструктажа	Подпись инструктирующего Фамилия И.О.	Подпись инструктируемого
1.	Инструктаж по охране труда			
2.	Инструктаж по технике безопасности			
3.	Инструктаж по пожарной безопасности			
4.	Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка			

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук
кафедра вычислительной математики и информатики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по производственной практике (преддипломной практике)

Студент _____ *группа*

Цель практики: углубить и закрепить теоретические и методические знания, умения и навыки студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки, уделить особенное внимание всестороннему изучению объекта дипломного исследования, формирование и анализ данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики: поиск и изучение научной литературы по избранной теме; изучение и критический анализ методов решения научных задач по избранной теме; применение изученных научных методов при решении новых задач; поиск и изучение необходимых для выполнения задания дополнительных источников по формированию исходных данных, по математике и информатике.

Индивидуальное задание:

Место практики: кафедра вычислительной математики и информатики

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Перечень заданий студенту-практиканту

Содержание программы практики	Задание студенту-практиканту
1. Подготовительный этап учебной практики. Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомиться с программой практики, Получить учебное индивидуальное задание Расписаться в журнале регистрации инструктажа по технике безопасности
2. Организационный этап Постановка задачи научным руководителем. Составление плана работы практики	Получить задание у руководителя. Составить индивидуальный план работы, график консультаций
2. Исследовательский этап Изучение научных статей по теме научной работы Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме научной работы Решение поставленной научной задачи	Выполнить индивидуальные задания, предусмотренные программами практики
3. Заключительный этап. Подведение итогов практики. Представление материалов по практике руководителю практики. Итоговая конференция по практике. Выставление оценок по педагогической практике.	Проанализировать результаты деятельности

Задание получил студент: _____
(подпись)

Задание выдано: _____
(дата)

Задание выдал: _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(преддипломной практики)
по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____ группа _____

Тип практики: производственная практика (преддипломная практика)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики)	Оценка	
		Зачет	не зачет
16	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
17	ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.		
18	ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности		
19	ПК-5. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования		

Итоговая оценка по прохождению производственной практики
(преддипломная практика) (зачтено, не зачтено) _____

Руководитель практики _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о прохождении преддипломной практики
магистранта второго года обучения,
направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки,
магистерская программа «Вычислительная математика»,
Ф.И.О. в родительном падеже

Руководитель практики _____ Ф.И.О. науч.рук.

Заведующий кафедрой _____ Гайденок

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

подпись

« 26 » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б3.01(Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки/специальность	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) / специализация	Вычислительная математика
Форма обучения	Очная
Квалификация	Магистр

Рабочая программа дисциплины Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил(и):

С.В. Гайденко, зав. кафедрой вычислительной математики и информатики,
кандидат физико-математических наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики
протокол № 14 « 22 » апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики

Гайденко С.В.
фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 « 5 » мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Терещенко И.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой общей математики Кубанского государственного технологического университета

Уртенев М.Х., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного стандарта по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности, сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

1.2 Задачи государственной итоговой аттестации

- выявление уровня теоретической подготовки выпускников;
- систематизация знаний, умений и навыков по всем фундаментальным дисциплинам математики, компьютерных наук и технологий программирования, которые обеспечивают содержательный компонент подготовки выпускника его профессиональной деятельности;
- выявление уровня сформированности компетенций в соответствии с ФГОС;
- определение уровня и качества общей математической и информационно-технологической культуры выпускника;
- обеспечение условий для активизации познавательной и научно-исследовательской деятельности выпускника в ходе решения профессиональных задач;
- определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников в анализе актуальных проблем математики и компьютерных наук;
- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научно-исследовательских и прикладных задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки» и завершается присвоением квалификации магистра.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом типов задач профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность (основной вид деятельности):

применение методов математического и алгоритмического моделирования при анализе реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля;

развитие математической теории и математических методов;

создание новых математических моделей и алгоритмов;
проведение научно-исследовательских работ в области математики и компьютерных наук;

разработка фундаментальных основ и решение прикладных задач в области защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем.

Производственно-технологическая деятельность:

разработка математического и программного обеспечения вычислительных машин;
создание методов и систем защиты информации, интеллектуальных систем;
развитие методологических, технологических и практических аспектов информационного поиска и интеллектуальной обработки данных;

развитие методов математического моделирования, численных методов, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности;
внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику.

Педагогическая деятельность:

преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного профессионального образования;

разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного профессионального образования;

социально ориентированная деятельность, направленная на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержка и развитие новых образовательных технологий.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
<i>Универсальные компетенции (УК):</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i>	
ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики
ОПК-2	Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы
ОПК-3	Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства

<i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>	
<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
ПК-1	Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
ПК-2	Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности
<i>педагогическая деятельность</i>	
ПК-3	Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования
ПК-4	Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях
<i>производственно-технологическая деятельность:</i>	
ПК-5	Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 часа), 6 недель. Из этого объема 6 зачетных единиц (216 часов) занимает подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (25 часов контактной работы, которая включает консультации научного руководителя, нормоконтроль, проверку на антиплагиат и 191 час самостоятельной работы). Еще 3 зачетных единицы (108 часов) занимает защита выпускной квалификационной работы (0,5 часа контактной работы и 107,5 часа самостоятельной работы).

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта;
- выявление уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- определение степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности;
- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научно-исследовательских и прикладных задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки магистерской программы «Вычислительная математика» выполняется в виде магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в том числе, на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- **список использованной литературы**.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура магистерской диссертации:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: программный код, промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Магистерская диссертация должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, внешнюю рецензию.

Процедура защиты ВКР служат инструментом, позволяющим государственной аттестационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-учебные задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы магистерских диссертаций определяются выпускающей кафедрой вычислительной математики и информатики и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы магистерской диссертации вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика магистерских диссертаций приведена в Приложении

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст магистерской диссертации готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы магистерской диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

Магистерская диссертация должна иметь твердый переплет.

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях.

5. Фонд оценочных средств для защиты магистерской диссертации

Соотнесение магистерской диссертации с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
<p>УК – 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Знает основы философских концепций для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.</p> <p>Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику</p>	<p>– защита ВКР; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв руководителя.</p>
<p>УК – 2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач</p> <p>Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами</p> <p>Владеет практическими навыками в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области, навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании, навыками использования методов моделирования для решения практических задач, способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям.</p>	<p>– защита ВКР; – ответы студента на дополнительные вопросы; – отзыв руководителя.</p>

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; методы командного взаимодействия	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	
	Владеет принципами формирования эффективной команды	
УК – 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
	Владеет способностью к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах)	
УК – 5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает проблемы современности с позиций этики и философских знаний	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Умеет критически анализировать историческое наследие и социокультурные традиции на основе исторических знаний	
	Демонстрирует способность 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	Знает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста	
	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки	
ОПК – 1 Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики	Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, программирования и информационных технологий	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Математически корректно формулирует и исследует постановки задач прикладной математики	
	Разрабатывает численные методы и алгоритмы их реализации для математических моделей естественно-научных задач	

	Участвует в управлении проектами разработки и создания программных комплексов на всех стадиях их жизненного цикла	
ОПК – 2 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы	Применяет в профессиональной деятельности методику создания и исследования новых моделей, методов и технологий в математике, механике и естественных науках	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	
	Описывает математические модели, формулирует, теоретически обосновывает и реализует программно численные методы для решения поставленных задач	
	По итогам вычислительного эксперимента оценивает адекватность математической модели, корректирует ее постановку с целью максимально возможного соответствия ее реальному явлению	
ОПК – 3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов в профессиональной деятельности	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя
	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении задач профессиональной деятельности, самостоятельно расширяет и углубляет знания в области информационных технологий	
	Создает программные продукты и программные комплексы в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
	Следит за актуальными версиями и анализирует основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов	
ПК – 1 Способен продемонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	
	Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	
	Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений,	

	полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	
	Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике	
ПК – 2 Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	
	Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания	
	Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	
	Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК – 3 Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования	Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации	
	Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	
ПК - 4 Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя.
	Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ, и их элементов	
	Демонстрирует умение разрабатывать программы	

	развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных дисциплин, в том числе, с использованием ИКТ	
	Демонстрирует умение планировать результаты обучения и разрабатывает системы их оценивания, в том числе, с использованием ИКТ	
	Осуществляет выбор места преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальных приемов вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливает контакты с обучающимися разного возраста и их родителями	
ПК - 5 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	– защита ВКР; –ответы студента на дополнительные вопросы; -отзыв руководителя
	Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук	
	Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки защиты магистерской диссертации

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании ГЭК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- непосредственный вклад студента в решение исследуемой проблемы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщенная оценка защиты магистерской диссертации определяется с учетом отзыва научного руководителя, а также внешней рецензии.

Результаты защиты магистерской диссертации оцениваются по четырех бальной системе.

Для оценки членами государственной экзаменационной комиссии освоения студентами компетенций, закрепленных в ФГОС ВО и учебном плане за ГИА, выполнения и защиты бакалаврской работы, используется шкала оценки, представленная в таблице.

Оценка (шкала)	Описание показателей
----------------	----------------------

оценивания)	
Продвинутый уровень – оценка отлично	Оценка <i>«отлично»</i> выставляется за работу, структура и содержание которой полностью соответствует требованиям написания ВКР, которая отличается новизной и актуальностью. В докладе достаточно полно раскрывается проблематика и результаты. Студент полно и свободно отвечает на предложенные ему членами ГЭК вопросы. Оценки научного руководителя и внешнего рецензента – «отлично» или «хорошо».
Повышенный уровень – оценка хорошо	Оценки <i>«хорошо»</i> заслуживает работа, структура которой соответствует требованиям написания ВКР, но – недостаточно представлена аналитическая часть исследования, теоретическая глава работы носит описательный характер; – или отсутствует интерпретация полученных результатов, факты лишь констатируются, а не объясняются; – или в работе допущены небрежности (неаккуратность, неверно оформлен список литературы и т. д.); В докладе, представленном на защиту, раскрыты основные положения; даны выводы и рекомендации (если это необходимо), студент свободно владеет текстом, особых затруднений при ответе на вопросы не испытывает. Оценки научного руководителя и внешнего рецензента – «отлично» или «хорошо».
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	Оценки <i>«удовлетворительно»</i> заслуживает работа, структура которой в целом соответствует требованиям написания ВКР, но в ней: – не полностью раскрыта тема исследования; – или полученные выводы не соответствуют поставленным цели и задачам исследования; – или теоретические и практические выкладки и положения заимствованы из литературы и других ВКР без соответствующих ссылок; – или в работе более трех недостатков из п. 2. При защите студент недостаточно раскрывает проблематику и результаты своей работы, испытывает затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК. Оценки научного руководителя и внешнего рецензента – «хорошо» или «удовлетворительно».
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется за работу, выполненную с грубыми нарушениями требований, предъявляемых к ВКР. При защите студент не может продемонстрировать владение содержанием работы, современными методами исследования, не отвечает на большинство поставленных вопросов.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка выпускной квалификационной работы.	«Структура оформления бакалаврской дипломной, курсовой работ и магистерской диссертацией»: учеб. -метод. указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар.

№	Вид СРС	Перечень нормативного и учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
		<p>Кубанский гос.унив-т, 2016.</p> <p>Основная образовательная программа высшего образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p> <p>Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет».</p> <p>Учебный план основной образовательной программы по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки.</p>
2	Защита выпускной квалификационной работы	<p>Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ);</p> <p>Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки;</p> <p>Устав и локальные нормативные акты университета;</p> <p>Учебный план по профилю «Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии» направления подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом: на подготовку к защите и саму процедуру защиты выпускной квалификационной работы отводится шесть недель.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой вычислительной математики и информатики и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательный вариант темы ВКР, выбранной выпускником и согласованной с научным руководителем, утверждается выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

Этапы выполнения ВКР

Содержание работы	Срок выполнения
1. Обоснование актуальности выбранной темы	сентябрь
2. Поиск и изучение литературы, составление литературного обзора по заданной теме	октябрь
3. Определение объекта и предмета исследования	ноябрь
4. Постановка цели и конкретных задач исследования	декабрь
5. Выбор методики проведения исследования	январь
6. Описание процесса исследования	февраль
7. Обсуждение результатов исследования	март
8. Редактирование и окончательное оформление печатного текста ВКР, сдача ВКР для проверки научному руководителю и написания отзыва.	апрель
9. Предзащита выпускной квалификационной работы.	май
10. Сдача ВКР нормоконтролеру и проверка на антиплагиат.	май-июнь
11. Сдача пакета документов, составляющих и сопровождающих ВКР. Защита выпускной квалификационной работы.	июнь

Требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы магистранта по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки».

1. Рекомендуемый объем работы – 20-30 страниц, не считая приложений.
2. Стиль изложения материала должен быть единым: формулы набираются в одном и том же редакторе; одно и то же понятие не может иметь в работе разные обозначения (используемые обозначения в начале работы необходимо описать и в тексте не менять независимо от имеющихся других различных обозначений тех же понятий в источниках литературы).
3. Реферативная часть работы должна содержать четкие постановки задач, определения не общепринятых понятий и формулировки результатов, необходимых для изложения материала.
4. На все утверждения, кроме общеизвестных, в работе должны иметься ссылки, чтобы не создавалось впечатление, что результаты получены выпускником самостоятельно. Ссылки на конкретные утверждения из источников литературы должны быть исчерпывающими (давать возможность читающему работу без труда найти указанное утверждение по имеющейся ссылке). В том случае, когда первоисточник трудно установить, достаточно сделать ссылку на другой опубликованный источник, содержащий это утверждение.
5. Самостоятельная часть работы студента должна быть структурно выделена (например, в отдельном разделе) и указана во введении.
6. Возможные виды самостоятельной части выпускной квалификационной работы:
 - приведение иллюстрирующих примеров;
 - восстановление фрагментов доказательств или приведение собственных, отличных от авторских, доказательств результатов реферируемых работ с отдельной формулировкой восстанавливаемых фрагментарных утверждений;

- новый теоретический результат или гипотеза с подтверждающими ее примерами;
- самостоятельная программная реализация (собственного или известного) алгоритма с проведением модельных расчетов.

Подготовка студентов к государственной итоговой аттестации и сопровождение самостоятельной работы может быть организовано в следующих формах:

- составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;
- консультации (индивидуальные и групповые), в том числе с применением дистанционной среды обучения;

Промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования необходимых материалов для государственной итоговой аттестации.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Выступление выпускника на защите длится примерно 10 минут. В нем необходимо отразить самое важное из текста работы: актуальность проблемы, цель, поставленные и решенные задачи, полученные в ходе исследования результаты, выводы. Необходимо осветить собственный вклад в решение проблемы, доступно изложить содержание тех основных положений работы, которые выносятся на защиту. Время для ответа на вопросы и обсуждение регулируется председателем ГЭК.

Защита носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики.

После доклада отводится время на вопросы экзаменационной комиссии и ответы выпускника. Ответы студента на вопросы присутствующих, их полнота и глубина влияют на оценку ВКР. После выступления автора работы и его ответов зачитываются отзыв научного руководителя. После обсуждения работы студенту предоставляется возможность ответить на сделанные замечания, дать необходимые пояснения.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите магистерской диссертации

а) Основная литература

1. Марчук Г.И., Методы вычислительной математики учеб. пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 608 с. <https://e.lanbook.com/book/255>.
2. Курс методов оптимизации учеб. пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. — Москва : Физматлит, 2011. — 384 с. <https://e.lanbook.com/book/2330>.
3. Волков Е.А. Численные методы учеб. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 256 с. <https://e.lanbook.com/book/54>.
4. Самарский А.А., Математическое моделирование: Идеи. Методы. Монография / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. — Москва: Физматлит, 2005. — 320 с. <https://e.lanbook.com/book/59285>.
5. ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511>.

Данный список может быть изменен и дополнен в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

Для написания ВКР инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

б) Дополнительная литература

1. Основы математического моделирования учеб. пособие — Москва : Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с: <https://e.lanbook.com/book/5169>.
2. Финансовая математика учеб. / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. — Москва: Физматлит, 2007. — 576 с. <https://e.lanbook.com/book/2116>.
3. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения учеб. пособие / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова.. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 400 с. <https://e.lanbook.com/book/537>.

Данный список может быть изменен и дополнен в зависимости от темы выпускной квалификационной работы.

в) периодические издания.

Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике и информатике. Научной электронной библиотеки РФФИ (<http://e.lanbook.com>), к которым имеется доступ в сети Интернет: «доклады РАН»; «Известия РАН, Механика твердого тела»; «Известия РАН. Механика жидкости и газа»; «Прикладная математика и механика»; «Прикладная механика и техническая физика»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Теоретическая и математическая физика»; «Дифференциальные уравнения»; «Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН»; «Вестник ЮНЦ РАН»; «Экологический вестник экономического черноморского сотрудничества (ЧЭС)».

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

– мультимедийные технологии, для чего презентации проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

– компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

Перечень необходимого программного обеспечения:

Список лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 8,10
2. Microsoft Office Word Professional Plus.
3. Mathcad PTC Prime 3.0
4. Maple 18
5. MATLAB
6. Photoshop CC
7. CorelDRAW Graphics Suite X7
8. PDF Transformer+

Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU : <http://www.elibrary.ru>;
- 5.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/collection/>;
6. Методическая копилка учителя информатики ; <http://metod-kopilka.ru/>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

35. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
36. Библиотека стандартов ГОСТ URL: <http://www.gost.ru>
37. Патенты России URL: <http://ru-patent.info>
38. Роспатент России URL: <https://rupto.ru/ru>
39. Вычислительные методы и программирование. <http://num-meth.srcc.msu.ru/>
40. Мир математических уравнений EqWorld. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
41. Физика, химия, математика. <http://www.ph4s.ru/index.html>
42. Journal of Mathematical Physics. Online ISSN 1089-7658. <http://jmp.aip.org>
43. <http://www.sciencedirect.com>
44. <http://www.scopus.com>
45. <http://iopscience.iop.org>
46. <http://online.sagepub.com>
47. <http://scitation.aip.org>
48. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ <https://dvs.rsl.ru/>
49. Университетская библиотека ONLINE www.biblioclub.ru
50. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
51. Реферативный журнал ВИНТИ <http://www.viniti.ru/>

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает

трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

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

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации 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).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

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

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, 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 инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
18.	Кабинеты (для выполнения ВКР).	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для консультанта-преподавателя; • компьютер; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • комплект учебно-методической документации.
19.	Кабинеты (для выполнения ВКР), оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося.	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для консультанта-преподавателя; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • компьютерная техника, с подключением к сети «Интернет»
20.	Кабинет (для защиты ВКР).	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • переносной компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.
21.	Кабинет для самостоятельной работы.	Аудитория, оборудованная доступом к информационным системам библиотеки КубГУ

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки,
профиль «Вычислительная математика»**

1. Численные методы решения задач математического моделирования.
2. Разработка и создание реляционных баз данных.
3. Создание автоматизированных рабочих мест.
4. Объектно-ориентированное программирование. Разработка классов объектов математического характера.
5. Алгоритмы на графах.
6. Сайтостроение.
7. Методика преподавания информационных технологий.
8. Информационные технологии в образовании.
9. Лингвистический анализ.
10. Распознавание образов.
11. Технологии защиты информации.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра вычислительной математики и информатики

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой,
кандидат физ.-мат. наук, доцент,
_____ С.В. Гайденко
_____ 202_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
МАГИСТРА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)
НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ**

Работу выполнил _____ Расшифровка подписи
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет математики и компьютерных наук

Направление подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки

Научный руководитель
должность, ученая степень,
ученое звание _____

(подпись, дата)

Расшифровка подписи
(инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
должность, ученая степень,
ученое звание _____

(подпись, дата)

Расшифровка подписи
(инициалы, фамилия)

Краснодар 202_

**Отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе студента
содержит сведения:**

- о работе обучающегося в период подготовки ВКР (в случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы);
- о соответствии содержания ВКР заявленной теме;
- о научном уровне, полноте, качестве и новизне разработки темы;
- о степени самостоятельности, инициативы и творчества студента;
- об умениях и навыках, полученных студентом в процессе работы (умение работать с литературой и источниками, навыки произведения расчетов, анализа полученных результатов, обобщения, умение делать научные и практические выводы и т.п.);
- в заключении приводится оценка и представляется/ не представляется ли работа к защите в ГЭК.

**Внешняя рецензия на магистерскую диссертацию содержит следующую
информацию:**

- актуальность темы диссертации;
- полнота и глубина научного исследования по теме диссертации;
- прикладные аспекты работы;
- оценка результатов, полученных студентом самостоятельно;
- соответствие оформления работы принятым требованиям;
- оценка рецензентом содержания диссертации.

1. Форма заявления на тему ВКР (магистерской диссертации)

Заведующему кафедрой вычислительной математики
и информатики
канд. физ.–мат. наук., доценту Гайденко С.В.
студента факультета математики и компьютерных наук,
направление 02.04.01 математика и комп. науки
____ курса №__ группы

(Ф.И.О. студента)

Заявление

Прошу Вас определить мне магистерскую диссертацию на тему: « _____

_____»

и назначить научного руководителя _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О. руководителя)

_____ 20__

Подпись студента _____, подпись руководителя _____, подпись зав. кафедрой _____

2. Форма заявления на изменения темы ВКР (магистерской диссертации)

Заведующему кафедрой вычислительной математики
и информатики
канд. физ.–мат. наук., доценту Гайденко С.В.
студента факультета математики и компьютерных наук,
направление 02.04.01 математика и комп. науки
____ курса №__ группы

(Ф.И.О. студента)

Заявление

Прошу Вас разрешить мне изменить тему выпускной квалификационной работы
(магистерской диссертации) на « _____

_____»

и назначить научного руководителя _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О. руководителя)

_____ 20__

Подпись студента _____,
Подпись руководителя _____,
Подпись зав. кафедрой _____

Матрица компетенций

направления подготовки / специальности 02.04.01 Математика и компьютерные науки

направленность (профиль) / специализация Вычислительная математика

Индекс	Наименование дисциплин Компетенции	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Б.1	Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.О	Обязательная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б.1.О.01	Системный анализ и принятие решений (математика, информатика)	+													
Б.1.О.02	Управление проектами (математика, информатика)		+												
Б.1.О.03	Лидерство и командообразование			+											
Б.1.О.04	Теория и практика межкультурной коммуникации в				+	+									

	профессиональной сфере														
Б.1.О.05	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+										
Б.1.О.06	Технологии личностного роста						+								
Б.1.О.07	Основные направления развития современной математики и компьютерных наук							+				+			
Б.1.О.08	Математические модели в научных исследованиях и образовании								+						
Б.1.О.09	Компьютерные технологии в науке и образовании								+						
Б.1.О.10	Педагогика и психология высшего образования												+	+	
Б.1.О.11	Теория и методика обучения математике и информатике	+											+		
Б.1.О.12	Интеллектуальные системы и технологии в науке и образовании							+					+		
Б.1.О.13	Нейросетевые технологии									+					+
Б.1.О.14	Построение и									+			+		

	использование свободных операционных систем в науке и образовании														
Б.1.О.15	Дополнительные главы фундаментальной математики								+		+				
Б.1.О.16	История и методология математики								+						
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										+	+	+	+	+
Б1.В.01	Математические методы в социальных и гуманитарных науках												+	+	
Б1.В.02	Теория распознающих автоматов											+			
Б1.В.03	Персональная интеллектуальная on-line среда «Эйдос»										+				
Б1.В.04	Объектно-ориентированное программирование														+
Б1.В.05	Экстремальные задачи в математических моделях										+				
Б1.В.06	Интеллектуальные системы										+				

	и технологии														
Б1.В.07	Технологии параллельных вычислений в научных исследованиях										+	+			
Б1.В.08	Разработка интеллектуальных приложений в on-line среде «Эйдос»										+				
Б1.В.09	Теоретические основы и технологии информационного поиска										+				
Б1.В.10	Символьная вычислительная математика														+
Б1.В.11	Математическая теория оптимального эксперимента										+				
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)										+	+			
Б1.В.ДВ.01.01	Методы и средства автоматической обработки информации										+	+			
Б1.В.ДВ.01.02	Модели естественных языков										+	+			
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по											+			

	выбору 2 (ДВ.2)														
Б1.В.ДВ.02.01	Математическая модель АСК-анализа											+			
Б1.В.ДВ.02.02	Теоретические основы АСК-анализа											+			
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)											+			+
Б1.В.ДВ.03.01	Методы тестирования интеллектуальных систем											+			+
Б1.В.ДВ.03.02	Формальные системы											+			+
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)												+		
Б1.В.ДВ.04.01	Теория игр												+		
Б1.В.ДВ.04.02	Экстремальные задачи на графах												+		
Б2	Практика		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.О	Обязательная часть		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.О.01	Учебная практика							+				+	+		
Б2.О.01.01(У)	Научно- исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)							+				+	+		

Б2.О.02	Производственная практика			+			+		+	+			+	+	+
Б2.О.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика						+		+	+					+
Б2.О.02.02(П)	Педагогическая практика			+			+						+	+	
Б2.О.02.03(П)	Научно-исследовательская работа		+								+	+			+
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		+								+	+			+
Б2.В.01	Производственная практика		+								+	+			+
Б2.В.01.01(Пд)	Преддипломная практика										+	+			+
Б3	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД	Факультативы										+				
ФТД.01	Технология обработки математических текстов										+				

ФТД.02	Технология многомерного представления информации										+				
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

РЕЦЕНЗИЯ
на основную образовательную программу высшего образования,
реализуемую в ФГБОУ ВО «КубГУ»
по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки»,
квалификация (степень) - магистр

Рецензируемая основная образовательная программа высшего образования (далее – ООП ВО) по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки», направленность (профиль) подготовки «Вычислительная математика» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта подготовки высшего образования – магистратура (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2015 г. №829.

Целью разработки ООП ВО является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Содержание представленной ООП ВО соответствует законодательству РФ и включает характеристики квалификации и профиля обучения с достаточной степенью детализации:

- общую характеристику ООП ВО с указанием срока ее освоения в соответствии с ФГОС (2 года), трудоемкости ООП ВО (120 зачетных единиц), требований к абитуриенту;
- характеристику профессиональной деятельности выпускника, включающую область, объекты, виды и задачи его профессиональной деятельности, регламентированные ФГОС ВО;

- перечень компетенций выпускника, формируемых в результате освоения данной ООП ВО, с учетом как общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, регламентируемых ФГОС ВО, так и специальных компетенций, разработанных вузом;

- документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВО: календарный учебный график; учебный план подготовки магистра; рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); программы учебных и производственных практик; программы организации НИР обучающихся;

- фактическое ресурсное обеспечение ООП ВО: кадровое обеспечение реализации ООП; учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса, материально-техническая база;

- характеристики среды КубГУ, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников;

- нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ООП ВО обучающимися, включающее фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и материалы по итоговой государственной аттестации выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает образование, социальную сферу, культуру.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, выпускников, освоивших программу магистратуры, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы определяются приобретаемыми обучающимися общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, т.е. их способностями применять знания, умения и личностные качества для решения задач профессиональной деятельности.

В соответствии с ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки», направленность (профиль) подготовки «Вычислительная математика» регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин, практик, фондами оценочных средств для проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Заключение

Представленная ООП ВО отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта и способствует:

- приобретению теоретических знаний, практико-ориентированных умений и навыков выпускников;
- формированию готовности принимать решение и профессионально действовать;
- формированию потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере по направлению подготовки 02.04.01 «Математика и компьютерные науки», направленность (профиль) подготовки «Вычислительная математика»

Доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор кафедры компьютерных технологий
и систем КубГАУ



Луценко Е.В.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования, по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки», направленность (профиль) «Вычислительная математика», разработанную на факультете математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета.

Представленная к рецензированию основная образовательная программа (далее - ООП) по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки» представляет собой систему документов, разработанную на основе: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2015 г. №829, «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 05.04.2017 г. № 301, Приказа Минобнауки РФ от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», Приказа Минобрнауки России от 27 ноября 2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих программы ВО».

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации и определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Включает в себя: учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ дисциплин, фонды оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки, а также программы практик, государственной итоговой аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В характеристике ООП указаны: цели и задачи ООП; срок освоения ООП; уровень высшего образования; виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники; планируемые результаты освоения ООП, и др. Общая трудоемкость программы составляет 120 зачетных единиц. Объем программы включает в себя все виды учебной деятельности обучающегося, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. Рецензируемая ООП предоставляет возможность изучения факультативов.

Содержание представленной программы соответствует законодательству Российской Федерации, отвечает характеристикам современного образования. В основной образовательной программе высшего образования корректно представлены характеристики квалификации и специализации обучения с достаточной степенью детализации. Структура ООП, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки содержит следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части;
- Блок 2 «Практики, в том числе НИР»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который относится к базовой части программы.
- Факультативы.

Структура и содержание ООП, набор дисциплин базовой части строго соответствуют ФГОС ВО.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает решение комплексных задач: в сфере науки, образования, управления, научно-производственной сфере; в организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: системообразующие понятия фундаментальной (гипотезы, теоремы, методы, математические модели) и прикладной (алгоритмы, программы, базы данных, операционные системы, компьютерные технологии) математики.

Результаты освоения основной образовательной программы определяются приобретаемыми обучающимися общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, т.е. их способностями применять знания, умения и личностные качества для решения задач профессиональной деятельности. В учебном процессе рецензируемой ООП предполагается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. Дисциплины учебного плана по рецензируемой ООП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. В числе конкурентных преимуществ программы отмечено, что к ее реализации привлекается достаточно опытный профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий проведение теоретических занятий на высоком профессиональном уровне, а также квалифицированно готовят обучающихся к прохождению практик и профессионально обеспечивают кураторство во время проведения практик. Оценка рабочих программ учебных дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентности модели выпускника. Разработанная ООП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде: учебной, производственной и преддипломной практик.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Таким образом, рецензируемая основная образовательная программа высшего образования по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки», разработанная факультетом математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета, отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта, способствует формированию необходимых компетенций, и может быть использована для осуществления образовательной деятельности по направлению 02.04.01 «Математика и компьютерные науки».

Заведующий кафедрой прикладной математики
Кубанского государственного университета
доктор физико-математических наук профессор



Уртенев М. Х.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Концептуально-ценностные основания организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

Активная роль ценностей обучающихся КубГУ проявляется в их мировоззрении через систему ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности и профессиональной деятельности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

Принципы организации воспитательного процесса в КубГУ:

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы КубГУ (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразности, приоритета ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразности образовательной среды, ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры Университета, гуманизации воспитательного процесса;
- субъект-субъектного взаимодействия;
- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- соответствия целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи;
- единство учебной и внеучебной воспитательной деятельности.

1.2 Цель и задачи воспитания

Цель воспитательной работы – формирование гармоничной всесторонне развитой личности обучающегося университета, имеющего в качестве основы собственной жизненной позиции идеи патриотизма, ответственности, духовного и психологического благополучия, нравственного и физического здоровья, традиционные семейные ценности и культурное просвещение, заботу о согражданах, самоотдачу и труд во благо процветания страны, уважающего и культивирующего корпоративные ценности и традиции университета.

Университет нацелен на создание условий для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

Задачи воспитательной работы в КубГУ:

- формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, гражданской и социальной ответственности, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, правам и законным интересам сограждан;
- создание условий для духовного и психологического благополучия обучающихся;
- формирование в студенческом сообществе установки на здоровый образ жизни, ответственное отношение к природной и социокультурной среде, самоотдачу и труд, создание семьи и

воспитание нового поколения в духе общечеловеческих традиционных ценностей, заботу об окружающих.

- создание условий для освоения обучающимися ценностей национальной и общечеловеческой культуры, формирования эстетических ценностей и вкуса, стремления к участию в культурной жизни российского общества;

- создание условий для общего личностного и профессионального развития, формирование целеустремленности и предприимчивости, конкурентоспособности в профессиональной и социально важных сферах, в том числе через участие в общественной жизни университета.

- формирование самосознания студентов в духе академических корпоративных ценностей и традиций университета и создание условий для самореализации личности студента.

- ориентирование обучающихся на гуманистические мировоззренческие установки и смысложизненные ценности в новых социально-политических и экономических условиях общества.

- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

- повышение уровня культуры безопасного поведения;

- формирование внутренней свободы и чувства собственного достоинства интеллигента и гражданина.

1.3 Методологические подходы к организации воспитательной деятельности при реализации ОП ВО

В основу общей рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

При выборе методологических подходов целесообразно выбирать сочетание методов с учетом направленности (профиля) образовательной программы, используемых образовательных технологий, реализуемых форм обучения, контингента обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ ОП ВО

2.1. Направления воспитательной работы при реализации ОП ВО

Среди направлений воспитательной работы выделяются следующие:

- создание условий для воспитания социально ответственной, патриотичной, эффективной личности, укрепление активной гражданской позиции обучающихся, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

- формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;

- военно-спортивное воспитание

- воспитание казачьей молодежи

- духовно-нравственное воспитание на основе традиционных ценностей Православной культуры и культуры иных мировых религий

- формирование у обучающихся уважения к человеку труда и старшему поколению;

- формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;

- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

- формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;

- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;

- популяризация студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде;

- пропаганда и реализация идей здорового образа жизни;

- выявление и развитие творческих способностей обучающихся;

- системная работа, направленная на духовный рост, моральное и эстетическое воспитание обучающихся;

- развитие студенческого самоуправления, добровольческого (волонтерского) движения и усиление воспитательной составляющей в деятельности общественных организаций;

- профилактика антитеррористических угроз, националистических и экстремистских проявлений среди обучающейся молодежи, иных деструктивных форм поведения;
- развитие безбарьерной и комфортной воспитательной среды, учитывающей особенности взаимодействия с обучающимися, относящимися к категориям имеющих инвалидность, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также обучающимися оказавшимися в сложной жизненной ситуации;
- обучение культуре поведения в сети Интернет, профилактика Интернет-зависимости, предупреждение рисков вовлечения обучающихся в противоправную деятельность через Интернет ресурсы;
- мониторинг иных асоциальных процессов в студенческой среде.

2.2. Виды деятельности обучающихся в воспитательной системе при реализации ОП ВО

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе КубГУ выступают:

- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- проектная деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- участие в профориентации, днях открытых дверей, днях карьеры;
- погружение в предпринимательскую деятельность;
- другие виды деятельности обучающихся.

2.3. Формы и методы воспитательной работы, используемые при реализации ОП ВО

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

В Университете используются следующие формы воспитательной работы:

- словесные (соборы, лекции, конференции, встречи, круглые столы);
- практические (походы, экскурсии, конкурсы, субботники);
- наглядные (выставки);
- индивидуальные (беседы, занятия);
- групповые (кружки, секции, студии, клубы);
- массовые (конференции, шествия, фестивали, концерты);
- иные.

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся КубГУ с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

В качестве методов, применяемых при организации воспитательной работы, в Университете используются:

- разъяснение;
- убеждение;
- переубеждение;
- совет;
- педагогическое требование;
- общественное мнение;
- пример;
- поручение и задание;
- упражнение;
- соревнование;
- стимулирование;
- контроль;
- самоконтроль;

- иные.

2.4. Планируемые результаты воспитательной работы при реализации ОП ВО

Программа воспитания способствует достижению результатов двух групп:

Внешние (количественные, имеющие формализованные показатели): победы обучающихся в конкурсах и соревнованиях, рост количества студенческих объединений, увеличение количества участников проектов и т.д.;

Внутренние (качественные, не имеющие формализованных показателей, т.к. принадлежат внутреннему миру человека): ценности, жизненные смыслы, идеалы, чувства, переживания и т.д.

Примеры планируемых результатов воспитательной работы

- сформированность патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству;
- сформированность военно-спортивных навыков, навыков оказания первой медицинской помощи и поведения в экстремальных ситуациях;
- умение проявлять патриотическую гражданскую позицию;
- готовность к выполнению гражданского долга;
- сформированность мировоззрения, основанного на уважении к праву и закону;
- знание гражданских обязанностей и прав;
- сформированность активной жизненной позиции;
- сформированность культуры здоровья на основе социально адаптированной и физически развитой личности;
- сформированность нравственных чувств, сопереживания, уважительного отношения к людям;
- умение планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей;
- умение принимать правильные решения в различных жизненных ситуациях;
- другое.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»**

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
(на 2022/2023 учебный год)**

Краснодар, 2022

I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год

Учебный год 2021/2022 проходил в условиях ограничений, связанных с профилактикой распространения коронавирусной инфекции, которые постепенно теряли свою жесткость по причине улучшения эпидемиологической обстановки, предпосылками чего в числе прочего стала вакцинация работников и обучающихся университета. Установленные ограничения некоторым образом отразились на количестве и содержании событий и мероприятий плана воспитательной работы. Небольшая часть мероприятий в условиях, исключающих очный формат проведения, не состоялась, или претерпела изменение формата проведения.

Учет опыта 2021/2022 учебного года показал необходимость адекватного ответа на новые вызовы, что подразумевает поиск новых форматов проведения уже привычных мероприятий и более гибкий подход к формированию плана воспитательной работы университета на новый учебный год.

На содержание воспитательной работы существенным образом повлияло начало проведения специальной военной операции. Среди студенческой молодежи появился отчетливый запрос на правильное понимание происходящих событий и определение своего места в новых условиях. Новую актуальность приобрели вопросы военно-спортивной подготовки, приобретения навыков оказания первой медицинской помощи, действий в экстремальных ситуациях, активной добровольческой (волонтерской) деятельности, направленной на оказание помощи военнослужащим, их семьям, вынужденным переселенцам. Особую роль в сложившейся ситуации приобрели вопросы духовно-нравственного, патриотического воспитания, основанного на традиционных ценностях, одним из носителей которых на Кубани является казачество.

При формировании плана воспитательной работы на 2022/2023 учебный год университет отталкивается от новых реалий объективной действительности, запроса обучающейся молодежи, подразумевающего предпочтение очного формата событий и мероприятий заочному, деятельностное начало созерцательной активности, увеличение доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активное собственное участие при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи расположились события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, волонтерские инициативы, навыки военно-спортивного толка, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы, а также содействующие профориентации и трудоустройству.

II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности

Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности на 2022/2023 учебный год

Модуль 1. Гражданское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная	ежемесячно	Мероприятия проекта «Открытый диалог»	очная	Руководитель Координационного центра по вопросам формирования у молодежи активной гражданской позиции, предупреждения межнациональных и межконфессиональных конфликтов, противодействия идеологии терроризма и профилактики экстремизма Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 300
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	От 100
Июнь					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2023 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	очная	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
Июль					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2023 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
Август					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

		актива «Регион-93»			
--	--	--------------------	--	--	--

Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Ежемесячно	Участие студентов Казачьей сотни в федеральных, межрегиональных казачьих мероприятиях, мероприятиях Кубанского казачьего войска	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в гражданско-патриотических мероприятиях федерального и краевого уровней	Смешанная	Начальник ОВР Деканы факультетов, директора институтов Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная, просветительская	Последняя декада сентября	Мероприятия ко дню образования Краснодарского края	очная	Начальник УВР, директор МКДЦ Директор библиотеки	До 2000
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	4 ноября	Организация мероприятий в рамках Дня народного единства (День воинской славы России)	Смешанная	Начальник УВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 400
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	12 декабря	Организация мероприятий ко Дню Конституции РФ	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Январь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации	24 января – 23 февраля 2023 года	Месячник оборонно-массовой и военно-	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000

и проведению значимых событий и мероприятий		патриотической работы			
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2023 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	очная	Начальник ОВР	До 50
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2023 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	очная	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2023 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине вхождения Крыма в состав России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					
Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2023 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	очная	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2023 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	очная	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2022 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	очная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2023 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	очная	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2023 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	очная	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2023 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300

		МО г. Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби			
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2023 года	Празднование Дня молодежи в России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2023 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	очная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200

Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания клуба Православной молодежи	очная	Начальник УВР Настоятель храма Св. равноапостольных Кирилла и Мефодия (по согласованию) Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	очная	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Досуговая, социокультурная	20 октября	Участие в XXXVIII Всекубанских духовно-образовательных Кирилло-Мефодиевских чтениях	очная	Проректор по учебной работе и качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ, Начальник УВР	До 100
Март					
Досуговая, социокультурная	4 марта 2023 года	Акция «Православная книга»	очная	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Досуговая, социокультурная	Май 2023 года	Фестиваль «Моя вера православная»	очная	Начальник УВР	До 100

Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Творческая, досуговая	Ежемесячно	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	очная	Директор МКДЦ	До 500
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	10 октября	День первокурсника	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по КБ Директор МКДЦ Деканы факультетов	5000
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Организация курса для студентов 1 курса «Введение в университет»	смешанная	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ ОСО	До 7000
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	очная	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	очная	Директор музея, факультеты, институты	До 1500

Январь					
Творческая, досуговая, социокультурная	25 января 2022 года	Организация участия студентов университета в праздновании* Дня студентов (Татьянин день)	Смешанная	Начальник ОВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 1000
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2023 года	Торжественный концерт в рамках празднования Международного женского дня	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	очная	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая, социокультурная	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	очная	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Май					
Творческая, досуговая, социокультурная	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	очная	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	очная	Директор МКДЦ	До 50
Июль					
Досуговая, социокультурная	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	очная	Директор научной библиотеки	До 500

Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Ежемесячно	Участие в работе СНО факультета, института	очная	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская	В течение месяца	Неделя науки	очная	Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

кая, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность					
---	--	--	--	--	--

Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Октябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Ноябрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Декабрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Февраль					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Март					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Апрель					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Май					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500

льскую деятельность					
---------------------	--	--	--	--	--

Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Октябрь					
Культурно-просветительская	В течение месяца	Географический диктант	Смешанная	Начальник ОВР, ИГГТиС, Органы студенческого самоуправления	До 200
Ноябрь					
Культурно-просветительская, проектная	В течение месяца	Экологические кураторские часы со студентами первых курсов	очная	Начальник ОВР, Факультеты, институты, органы студенческого самоуправления	До 4000
Февраль					
Творческая, культурно-просветительская	В течение месяца	Конкурс социального плаката «Земля наш дом»	Смешанная	Начальник ОВР, ХГФ, Органы студенческого самоуправления	До 100
Апрель					
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Вторая половина месяца	Проведение субботника по уборке территории университета	очная	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000

Модуль 8 Физическое воспитание, спорт и оздоровление

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Оздоровительная	Ежедневно	Деятельность психологической службы	очная	Руководитель службы	По мере востребованности
Сентябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Октябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000

Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Январь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Февраль					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Март					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Лекции-беседы со студентками КубГУ о женском здоровье	смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	

Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Апрель					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Участие в смотре-конкурсе на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди ООВО	очная	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июнь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	очная	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	очная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	очная	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июль					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Военно-спортивные сборы студентов Казачьей сотни	очная	Проректор по ВР и СВ	100
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	очная	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на	очная	Начальник УВР	До 500

		черноморском побережье			
--	--	------------------------	--	--	--

Модуль 8 Профилактика экстремизма, терроризма, наркомании, алкоголизма, табакокурения и различных форм девиантного поведения

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Учебно-исследовательская, досуговая, социокультурная	2 сентября 2022 года	Мероприятия ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	очная	Начальник УВР Руководитель координационного центра	До 50
Октябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Ноябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Декабрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Январь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Февраль					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика коррупционных проявлений»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Март					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Апрель					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Май					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Право – искусство добра и справедливости»	очная	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500

Модуль 8 Защита социальных прав и развитие комфортной образовательной среды в университете

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Проведение комиссии по расселению студентов в общежитиях КубГУ	очная	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации о детях-сиротах и детях, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа прибывших на постоянное место жительства в г. Краснодар и обучающихся в КубГУ	очная	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	очная	Начальник УВР	20
Октябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Сбор и подготовка материала по студентам КубГУ инвалидам 1, 2 групп на оказание краевой социальной поддержки	очная	Начальник ОВР	20
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Повышение уровня правовой грамотности в области прав и обязанностей обучающихся	Смешанная	Председатель ППОС	До 200
Ноябрь					

Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20
Март					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	очная	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20